

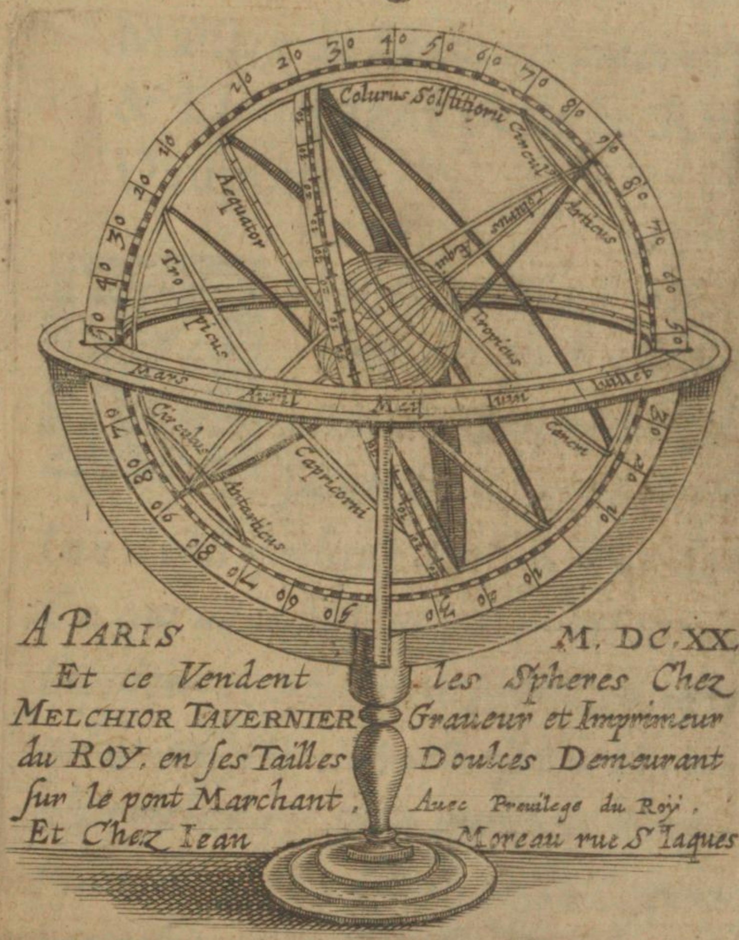






TRAICTÉ DE LA SPHERE DV MONDE, DIVISÉ EN QVATRE LIVRES, AVSquels est adiousté le cinquiesme de l'vsage d'icelle.

Par le sieur Boulenger, lecteur du Roy.



A PARIS. Chez Iean Moreau, ruë S. Iacques à l'enseigne de la Croix Blanche. 1620.

Auec Priuilege du Roy.

A TRES-HAVT ET TRES-PVISSANT PRINCE, Monſeigneur Louys de Bourbon, Comte de Soiſſons, &c. Prince du Sang, Pair & Grand Maiſtre de France, Gouuerneur & Lieutenant pour le Roy en Dauphiné.

MONSEIGNEVR,

On dit qu'il n'eſtoit pas permis le temps paſſé, d'aller ſaluer les Roys de Perſe, que l'on n'euſt quelque choſe à leur donner. Ce qui ne ſe faiſoit pas pourtant, pour ſuppleer a quelque defaut, ou neceßité qu'ils euſſent, ayant eſté touſiours les plus riches & plus puiſſans Princes de toute la terre. Mais c'eſtoit ſeulement pour obliger les ſubiects à rendre quelque

tesmoignage de l'affection qu'ils portoient à leur Prince. Car il n'importoit pas que le present fut exquis, pourueu qu'il partit d'vne main liberale. Ceste coustume me fait penser qu'ils estimoient que les Princes & Roys estoient du naturel des Dieux, qui ne regardent pas tant à la valeur des sacrifices, comme à la bonne volonté de ceux qui les offrent, & que les grands presens, partent plustost d'vne grãde fortune, que d'vne grande affection. C'est pourquoy considerant cecy, i'ay prins la hardiesse de mettre aux pieds de vostre Grandeur ce petit liure, qui sera s'il vous plaist, pour vn asseuré tesmoignage de l'affection que i'ay à vous rendre seruice. C'est vn traitté de la Sphere du monde, qui contient succinctement tout ce qui est cõprins en cest vniuers, selõ la methode que vous l'auez autresfois apprise. Il ne retourne donc pas tant à vostre vtilité, si vous le receuez, qu'à la

ſienne propre & celle du public. Car portant ſur ſon frontiſpice voſtre Auguſte Nom, il ſera bien venu & chery de tout le monde, & pluſieurs ſçachans que vous prenez plaiſir en l'eſtude de ces ſciences, ſeront fort aiſes de vous imiter: ce que faiſant ils ne s'eſcarteront iamais de ce qui ſera de loüable & vertueux. Ceſt ce que ie ſouhaite MONSEIGNEVR, *& pour laquelle choſe ie prie Dieu, qu'il bien-heure de ſes graces & faueurs toutes vos genereuſes actions, & les face reußir touſiours a de grands effects, à ſa gloire & pour le bien de ce Royaume.*

AV LECTEVR.

AMy Lecteur, ie ne doute point, que plusieurs trouueront a redire en ce petit traicté que ie mets en lumiere, les vns le blasmant comme par trop concis & abbregé, les autres comme trop familier & facile, & desireroient que i'y eusse traicté des poincts plus difficiles. Il y en aura d'autres possible, qui estimeront ce trauail inutile, apres tant de grands personnages qui ce sont exercez sur ce mesme subiect. Mais pour satisfaire à tous ces gens là, ie te dis, que mon dessein est tout autre qu'ils n'estiment pas. Car ayant consideré que iusques auiourd'huy

les ſciences ſont donnees auec telle confuſion, par ceux qui en eſcriuent, que la ieûneſſe n'en reçoit aucune vtilité, pour le deſordre qu'ils y commettent, & peu de logique qu'ils y obſeruent. I'ay voulu eſſayer ſi ie les pourrois attirer à la cognoiſſance plus generale des mathematiques, par quelques petits commencemés, que ie deſire mettre au iour: Cela n'épeſchera point qu'apres auoir parcouru ce quei'en auray eſcrit, ils ne s'addonnent à la lecture des autres plus excellens en ceſt art, & les laiſſant aller de chez moy, comme en appetit, ils ne ſe raſſaſſient en autre endroit, d'vne doctrine plus ſolide. Au contraire, ſuis-ie aſſeuré qu'ils m'en ſçauront gré, quand ils ſe ſentiront animés à donner plus auaut en ces ſciences, y rencontrant tant de facilité. Si ce

que i'espere reussit à mon contentement, ce sera amy Lecteur, pour ton vtilité. Cependant voicy vn petit traicté qui va le premier, comme plus noble, mais sondãt le gué pour voir si les suiuans seront bien reçeus. A Dieu.

AVERTISSEMENT.

FAut sçauoir que pour bien auoir l'intelligence de ce liure il y a les Spheres que l'Autheur a fait faire expres, qui se vendent chez Melchior Tauernier, Graueur & Imprimeur du Roy en ses tailles doulces, demeurant sur le pont Marchand, & chez Iean Moreau demeurant à la ruë S. Iacques à la Croix blanche.

IN SPÆRAM DOCTISſimi viri I. Bulengeri profeſſoris Regij.

EPIGRAMMA.

QVem iuuat & breuitas doctrinæ, & lucidus ordo,
Docta Bulengeri dogmata ſcripta legat.
Diuidet hîc cœlũ, fulgentia ſydera, terras,
Finiet & quicquid cingit vterq; polus.
Hæc tibi dum (Lector) Sphæræ breuiore tabella
Proponit, gratus munera, grata rape.

GASPAR BRAHIER
Medicus Regius.

Extraict du Priuilege du Roy.

PAR grace & Priuilege du Roy il est permis à Iean Boulenger, Lecteur du Roy, d'imprimer ou faire Imprimer, vendre & distribuer, tant de fois qu'il luy plairra, vn Liure intitulé *Traicté de la Sphere du monde diuisé en quatre liures, ausquels est adiousté vn cinquiesme de l'vsage d'icelle.* Et deffences sont faictes à tous Libraires & Imprimeurs & autres de quelque estat & qualité ou condition qu'ils soient de ce Royaume, de l'imprimer ou faire imprimer ny en extraire aucune chose, sans le congé & consentement dudit Boulenger, pendant le temps & terme de six ans entiers & accomplis, sur peine de confiscation des exemplaire qui en seront trouuez, & de cinq cens liures d'amende, applicables moitié au Roy, & l'autre audit Boulenger, comme plus à plein est contenu & declaré és lettres dudit Priuilege. Donné à Paris le vingt troisiesme iour d'Auril mil six cens vingt.

Et de nostre regne le onziesme.

Par le Roy en son Conseil.

Signé,

RENOVARD.

LEdit sieur Boulenger a permis & accordé la iouïssance dudit Priuilege pour le temps contenu en iceluy, à Iean Moreau suiuant la cession qui luy en a faict, le dix-huictiesme Auril 1620.

BOVLENGER.

TRAITTE' DE LA SPHERE DV MONDE.

LIVRE I.

ENcore que le traitté de la Sphere, ne comprenne principalement que la doctrine du premier mobile, & des cercles qui y sont imaginez, pour rendre raison des apparences Celestes, qui se font au dessous : si est-ce que la plus party adioustent aussi la Sphere du Soleil, & de la lune, comme estant la cognoissance de ces planetes plus necessaire que celle de tous les autres. Et nous pour faire quelque chose de plus general, nous traicterons icy succinctement de la Sphere du monde : c'est à dire de tous les Cieux, & de la terre centre de l'vniuers, par vne methode analytique pour plus grande commodité de ceux qui sont destituez de personnes qui les enseignent. Ce qui leur sera vn grand

acheminemẽt pour paruenir à la cognoiſſance generale du mouuement des corps celeſtes que l'on nomme Aſtronomie.

DEFINITIONS.

1

SPhere ou globe eſt vn corps ſolide comprins ſous vne ſeule ſuperficie qu'ō appelle Spherique, au milieu duquel il y a vn point qu'on nomme centre, duquel toutes les lignes droittes tirées à la ſuperficie ſont egales.

Sphere eſt ce que l'on nomme vulgairement vne boule : car ſphere, globe, & boule ſont ſynonymes, c'eſt à dire ſignifient vne meſme choſe. Sphere eſt grec, globe latin, & boule eſt françois.

2

Diametre de la ſphere, eſt vne

ligne droitte qui passant par le centre, touche des deux costez à la superficie.

Comme si au trauers d'vne boule, on imaginoit des lignes droittes, qui passassent toutes par le fin mitan, ces lignes droittes là, seroyent nommées diametres de la boule.

3

Axe ou essieu de la Sphere, est vn diametre sur lequel la Sphere se tourne.

Le diametre & l'essieu d'vne Sphere different entre eux de telle sorte, que tout essieu est diametre, mais tout diametre n'est pas esieu, pource qu'il n'y a point d'essieu ou d'axe si la sphere n'est mobile. Diametre est vn mot plus general. Axe plus particulier.

4

Les poles d'vne sphere sont les

deux points qui sont à l'extremité de l'axe.

Cecy est aisé à considerer. Percez vne petite boule de cire par le milieu auec vne espingle : lors si en pressant les deux bouts de l'espingle, vous faites tourner la petite boule, ceste espingle sera l'axe ou essieu de la boule, & les deux bouts de l'espingle representeront les deux poles sur lesquels la boule tourne.

5

Hemisphere, est vn corps solide comprins entre vn cercle, qui passe par le centre de la sphere, & la moitié de la superficie de la sphere.

Hemisphere vaut autant à dire que demy-boule. Si donc on coupe vne boule droittement par le milieu, on en fera deux pieces, qui se nommeront demy-boule ou hemisphere.

6

Orbe est vn corps solide, com-

prins entre deux ſuperficies ſpheriques, l'vne interne qu'on appelle concaue, l'autre externe, qui eſt ditte conuexe.

On pourra ſe repreſenter que ceſt qu'vn orbe, ſi on imagine vne ceriſe de laquelle on aura oſté le noyau: car lors vn tel corps ſera comprins de deux ſuperficies, l'vne interne qui entouroit le noyau, l'autre externe qui eſt au dehors.

7

Angle ſpherique, eſt vn angle qui eſt fait ſur la ſuperficie de la Sphere.

Si ſur vne boule vous y tirez deux lignes, qui facent vn angle: Ceſt angle eſt dit ſpherique, pource qu'il eſt d'eſcrit ſur vne ſphere. Ainſi les couſtures qui paroiſſent ſur vn balon, ſont autant d'angles ſpheriques.

8

Les cercles de la ſphere, ſont

cercles desquels la circonference est descrite en la conuexite de la sphere.

Prenez vne boule, & mettant le pied d'vn compas sur sa superficie, descriuez y vne circonference. Ceste circonference est ditte cercle de la sphere : & de fait, plusieurs estiment que les cercles de la sphere ne sont seulement que circonferences.

9

Les cercles d'vne sphere, sont grands ou petits : Les grands sont ceux, qui ont leur centre auec le centre de la sphere, ou qui diuisent la sphere en parties egales.

Pour bien conceuoir ce que dessus. Prenez vne boule & descriuez vn cercle sur sa superficie auec vn compas qui ait les iambes eslargies du quart de la boule, & vous y descrirez vn grand cercle. Notez que le compas doit auoir les iambes courbes pour pouuoir bien descrire vn cercle sur la sphere.

10

Les petits cercles ſont ceux qui n'ont pas leur centre auec celuy de la ſphere, ou qui ne diuiſent pas la ſphere en parties egales.

Il eſt aiſé par l'explication precedente de cognoiſtre que ceſt qu'vn petit cercle: car tout autre qui ſera deſcrit auec vn compas qui aura les iambes plus ou moins eſlargies que d'vn quart de la ſphere ſera petit.

11

Cercles parallels ou equidiſtans, ſont ceux deſquels les circonferences ſont paralleles.

Prenez vne boule, & mettant le pied d'vn compas ſur la ſuperficie, deſcriuez y vn cercle, puis eſtreſſiſſant ou eſlargiſſant ledit compas, deſcriuez encore du meſme point quelques autres cercles, & tels cercles ſeront dits parallels, ou equidiſtans, à cauſe de l'egalle diſtance de

leurs circonferences.

12

Le Pole d'vn cercle, eſt vn point en la ſuperficie de la ſphere, au milieu de la circonference du cercle.

Quand auec vn compas on a deſctit vn cercle ſur vne boule, le point où l'on a mis le pied du compas eſt dit le pole du cercle. Pource que ſi ce cercle auoit à tourner, il ſe tourneroit ſur ce point. Le pole donc differe d'auec le centre d'vn cercle. Car le pole eſt ſur la ſuperficie de la ſphere, & le centre eſt dans la ſolidite.

DIVISION DE LA Sphere.

LA ſphere eſt ou naturelle ou artificiele, la naturele eſt tout ce que Dieu à creé, que l'on appelle monde. L'Artificielle eſt celle qui

par certains cercles represente les mouuemens de la naturelle.

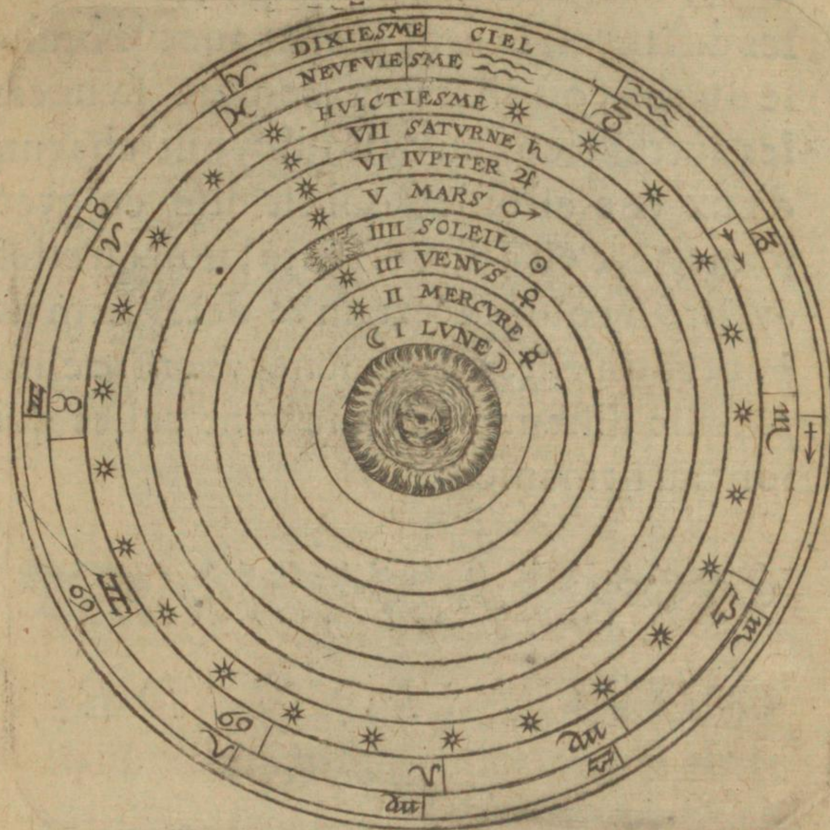
La sphere est consideree en deux façons en la doctrine astronomique, c'est à sçauoir quand elle signifie le premier mobile, ou quand par certains cercles ioints ensemble elle represente son mouuement. La premiere est ditte naturelle, l'autre artificielle. La naturelle est le premier mobile où dernier ciel, ou pour mieux dire toute la machine du monde. L'artificielle est la representation ou image de la naturelle, composée de certains cercles par lesquels on demonstre la raison du premier mouuement. Les grecs l'appellent sphere cricoros, pour la distinction du globe celeste, qui n'a que deux ou trois cercles. Archimedes en fit faire vne de verre, qui est vne matiere transparente, afin de pouuoir veoir au trauers tous les mouuemens des autres cieux inferieurs. Et Sapor Roy de Perse en fit faire vne fort grande de mesme matiere, au milieu de laquelle il estoit assis comme vn petit Dieu mortel, d'où il contemploit à son aise tous les cieux qui se

mouuoient par des ressorts que luy mesme il auoit inuentez.

DIVISION DE LA *Naturelle.*

LA spere naturelle est diuisée en deux parties en Etherée & elemẽtaire. L'Etherée cõprend dix orbes, que l'on appelle cieux, à sçauoir le dixiesme ciel ou premier mobile, le neufiesme ou crystalin, le huictiesme ou firmament, le ciel de Saturne, de Iupiter, de Mars, du Soleil de Venus, de Mercure & de la Lune.

L'elementaire comprend les quatre elemens, le feu, l'air, l'eau, & la terre.

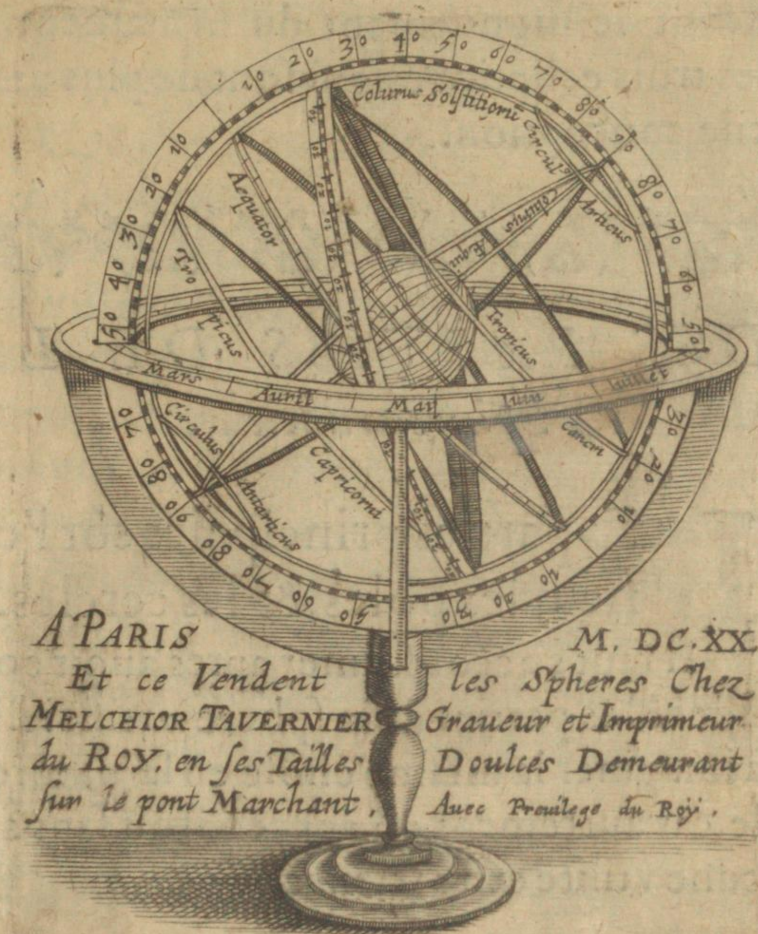


Il y en a qui au lieu de dix cieux en mettent vnze, & non contens de ce nombre y en adiouſtent encore vn immobile qu'ils appellent le ciel empyree, où eſt à ce qu'ils diſent la demeure des bien-heureux. Pour le preſent nous nous contenterons de dix, & dirons que le dixieſme & neufieſme ciel ſont ſeuls entre les autres qui n'ont point d'eſtoilles. Le huictieſme contient toutes les eſtoilles fixes, qui ſont ainſi dittes à cauſe qu'elles conſeruent entre elles touſiours pareil-

les distances, & sont meües auec le branle du ciel, où elles sont comme fichees: les autres cieux au dessoubs, ont chacun d'eux vne estoille, qui est dite en grec planette, c'est à dire errante, non qu'elles ayent vn cours incertain & dereglé: mais pource qu'elles ne gardent pas entre elles pareille distence comme font celles qui sont au firmament.

DIVISION DE *l'artificielle.*

LA sphere artificielle est parfaicte ou imparfaicte. La parfaicte est celle qui par plusieurs cercles represente tous les mouuemens des cieux. L'imparfaicte est celle qui en represente seulement les principaux.



Il n'y a guere de ſpheres qui repreſentent tous les mouuemens des cieux cõme ont fait celles d'Archimede & du Roy Sapor. Les ordinaires ne ſeruent que pour monſtrer ſeulement le mouuement du premier mobile, celuy du ſoleil & de la lune. Il y en a d'autres où l'on y voit les trois cieux ſuperieurs, & telles ſpheres ſont bien bonnes, pource qu'elles mon-

ſtrent le mouuement du firmament & les trois ecliptiques qui ſont de plus difficile conception.

DES PARTIES DE LA *Sphere artificielle.*

LEs parties principales sõt l'eſſieu, les poles, & les cercles.

Il faut s'accouſtumer apres auoir conſideré les parties de la ſphere artificielle, à imaginer la meſme choſe en la naturelle, car autrement on apprendroit ſans aucune vtilité ceſte ſcience.

DE L'ESSIEV DE LA *Sphere artificielle.*

L'Axe ou eſſieu de la Sphere artificielle eſt vn fil de fer, ſur lequel on fait tourner la ſphere,

lequel represente celuy de la naturelle, ou axe du monde.

Comme l'artificielle represente en gros la naturelle, ainsi chaque partie d'icelle represente les parties de l'autre, & est vtile de s'accoustumer à ces representations, pour bien conceuoir le mouuement de tout le monde. Car l'axe du monde n'est qu'imaginaire. Et quand les Poëtes ont dit qu'Athlas soustenoit l'axe du ciel de peur qu'il ne tombast sur la terre, ce n'estoit que pour donner à entendre, qu'il falloit imaginer vn axe, auant que de bien comprendre le mouuement des cieux.

DES POLES.

LEs Poles de la Sphere artificielle sont les deux extremitez de l'essieu, qui representent les poles du monde, l'vn desquels est dit le pole arctique, l'autre le pole antarctique.

Les poles ſont les deux bouts de l'eſſieu du monde, ainſi dits pource que deſſus eux tous les corps celeſtes ſe tournent en 24. heures, & ſont ainſi nommez du verbe grec Poleo , qui ſignifie tourner.

POLE ARCTIQVE.

LE pole arctique eſt celuy là qui eſt du coſté du Septentrion.

Les Grecs l'ont ainſi nommé à cauſe des deux ourſes qui luy ſont voiſines, qui ſont deux conſtellations celeſtes. Car Arctos en grec ſignifie ourſe. Les Mariniers prennent pour le pole arctique l'eſtoille qui eſt à la queuë de la petite ourſe, qui toutesfois eſt eſloignee du pole du monde de trois degrez ou enuiron. Et partant quand ils font leurs obſeruations auec leurs aſtrolabes, peuuent par fois errer de trois degrez, c'eſt à ſçauoir quand ceſte eſtoille eſt au meridien.

POLE

POLE ANTARCTIQVE.

LE Pole antarctique est celuy là qui est du costé du midy.

Les grecs l'ont ainsi nommé à cause qu'il est opposé à l'arctique, car anti en grec vaut autant que contre ou opposé. Cestuy-cy ne peut pas estre si facilement remarqué au ciel comme l'arctique, à cause de ceste estoille de l'ourse qui en est si proche. Ceux toutesfois qui ont passé au delà de la ligne, ont remarqué, qu'en temps serain, il y a tousiours deux petits nuages qui tournent incessamment au tour du pole. Le plus petit desquels en est plus proche, & l'autre quelque peu plus distant. Lesquels auec le pole antarctique font vn triangle isocelle. Il n'y a donc qu'àimaginer ce triangle, pour considerer le lieu ou est le pole antarctique.

DES CERCLES DE LA Sphere.

IL y a dix cercles en la Sphere artificielle, ſix grands & quatre petits.

Souuent en l'aſtronomie le mot de cercle eſt pris pour vne circonference, non pas pour vne ſuperficie plaine comme font les geometres.

GRANDS CERCLES.

LEs ſix grãds cercles ſont l'equateur ou lequinoctial, le zodiaque, les deux colures, l'horizon, & le meridien.

Tous les grands cercles ſont egaux entre eux, & jaçoit que l'horizon de la ſphere artificielle ſoit plus grand que le meridien, & ceſtuy-cy plus grand que le-

quateur, & les colures, ſi faut-il les conceuoir entre eux tous egaux, & que ceſte inegalité ne vient que du coſté de l'artizan, qui pour faire tourner commodément la ſphere, les fait d'vne inegalle grandeur.

EQVATEVR.

L'Equateur ou equinoctial eſt vn grand cercle egallement diſtant des poles du monde.

Ce cercle eſt dit equateur à cauſe qu'il eſt comme la meſure & regle de tous les autres, & que par ſon mouuement qui eſt reglé, il egalle le mouuement irregulier des autres. On l'appelle auſſi Equinoctial pource que le Soleil eſtant deſſous, il ſe fait equinoxe par tout le monde, c'eſt à dire les iours ſont faits egaux aux nuicts: ce qui arriue deux fois l'an, ſçauoir eſt, le 21. Mars, & le 23. de Septembre, ce cercle ſe cognoit aiſement en la ſphere. Car ſi on la fait tourner auec la main, il eſt

tout au milieu de ce mouuement qui est cause que quelquesvns l'ont nommé aussi la ceinture du premier mobile.

ZODIAQVE.

LE Zodiaque est vn grand cercle d'vne circonference large, soubs laquelle les sept planettes cheminent continuellement.

Ce cercle est ainsi nommé de zoe, qui signifie en grec vie, pource que le Soleil & autres planettes qui tournent perpetuellement au dessoubs, donnent vie à toutes choses naturelles. D'autres le deriuent du mot de zodion, qui est à dire, animal, à cause qu'il contient au dessoubs de soy les douze signes celestes ou animaux.

COLVRES.

LEs colures sont deux grands cercles, qui s'entrecouppent en

angles droits ſpheriques aux poles du monde, l'vn deſquels ſe nomme le colure des ſolſtices, l'autre le colure des equinoxes.

Ces deux cercles ſont ainſi nommez de coluo, qui ſignifie en grec autant que troncquer, retrancher, pource que iamais ils ne ſe voyent entierement, meſme en la conuerſion de la ſphere, mais touſiours quelque partie d'eux eſt cachee ſoubs l'horizon, ſi ce n'eſt en ceſte poſition de la ſphere ou l'equateur eſt vertical, c'eſt à dire au deſſus de la teſte des habitans du lieu.

HORISON.

L'Horiſon eſt vn grand cercle, qui ſepare la partie du monde veuë de celle qui ne l'eſt point.

Ce cercle eſt ainſi nommé du mot grec horizo, qui ſignifie borner ou terminer, pource qu'il borne noſtre veuë de toutes pars. Il eſt cauſe qu'en tous endroits que

l'homme ſoit, il peut voir toute la moitié pu ciel, ſi rien n'empeſche ſa veuë.

L'horizon eſt diuiſé en horizon droit horizon oblique & horizon parallele.

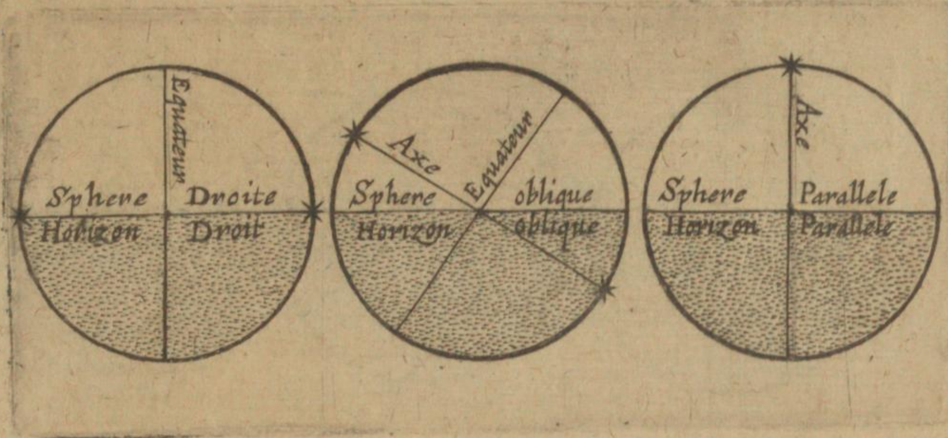
La diuiſion des anciens eſtoit ſeulement en horizon droit & horizō oblique, mais ceſte diuiſion n'eſtant ſuffiſante on y a adiouſté l'horizon parallele, que les anciens comprennent ſoubs le nom d'oblique.

L'horizon droit, eſt celuy là qui coupe lequateur en angles droits.

L'horizon oblique eſt celuy là qui coupe lequateur en angles obliques.

L'horizon parallele eſt celuy là qui eſt ioingt auec lequateur.

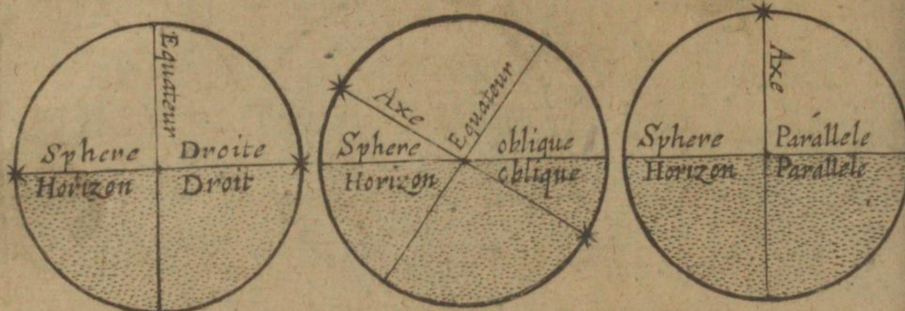
L'horizon droit ne coupe pas ſeulement lequateur en angles droits, mais tous les cercles qui luy ſont paralleles, comme l'horizon oblique les coupe obliquement, & l'horizon parallele leur eſt parallele.



DIVERSE POSITION de la Sphere.

DE la diuiſion de l'horizon on conſidere trois diuerſes poſitions de la ſphere, ſçauoir droitte, oblique & parallele.

La ſphere droitte, eſt celle qui à l'horizon droit. La ſphere oblique, qui a l'horiſon oblique, & la ſphere parallele, qui a l'horizon ioint auec lequateur.



Tournez la ſphere la tenant par le meridien iuſques à ce que les poles du monde ſoyent en l'horizon, lors vous verrez la poſition de la ſphere droitte, qui eſt ſeulement a ceux qui habitent ſoubs lequateur. En apres leuez vn des poles ſur l'horizon & vous verrez la diſpoſition de la ſphere oblique. Finalement leuez le pole de la ſphere en ſorte qu'il ſoit tout au plus haut, & vous verrez qu'elle eſt la poſition de la ſphere parallele. Que ſi vous la faittes mouuoir, en quelque vne de ces trois poſitions, vous cognoiſtrez comment le monde ſe tourne à leur reſpect.

LE MERIDIEN.

LE meridien est vn grand cercle qui passe par les poles du monde & de l'horizon, soubs lequel le Soleil estant il est midy.

Ce cercle est nommé meridien pource qu'il diuise le iour en deux parties egales, ou pource qu'il est midy ou minuict, quand le Soleil est au dessoubs, il passe par les poles de l'horizon, l'vn desquels se nomme senith, qui vaut autant à dire que point vertical, & l'autre nadir, qui luy est directement opposé.

DES PARTIES DES *cercles.*

TOus les cercles de la sphere sont diuisez en trois cent soixante parties egales, que l'on appelle degrez. Chaque degré en

60. parties, que l'on appelle minutes, chaque minute en 60. parties que l'on appelle ſecondes, chaque ſeconde en 60. tierces & ainſi de ſuite.

Ceſte diuiſion n'a eſté qu'à la volonté des Aſtronomes, qui toutesfois ont prins pluſtoſt ce nombre de 360. pour auoir plus de parties quotes, qu'vn autre, & pour ceſte meſme raiſõ ont de rechef diuiſé chacune de ces parties en 60. pour euiter le plus qu'ils pourroient les fractions.

PARTIES DV ZODIAQUE.

ENcores que le zodiaque ſoit diuiſé en 360. parties comme tous les autres, ſi eſt-il toutesfois diuiſé premierement en 12. parties egales, que l'on nomme ſignes, & chaque ſigne eſt 30. degrez. L'ordre deſquels eſt tel qui s'enſuit. Le

Belier, le Taureau, les Gemeaux, l'Escreuisse, le Lion, la Vierge, la Balance, le Scorpion, le Sagittaire, le Capricorne, le Verse-eau, & les Poissons, & leurs characteres.
♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑ ♒ ♓.

I'aduertiray icy en passant que les douziesme parties du zodiaque, que l'on appelle signes ne sont ainsi nommees pour contenir quelques signes ou constellations celestes, veu qu'il n'y a aucun astre au premier mobile, & que les douze signes sont au huictiesme ciel ou firmament. Toutesfois on ne laisse pas de nommer ces douziesmes parties, le signe d'Aries, le signe de Taurus, &c. pource que les estoilles du huictiesme ciel qui font ces constellations là, estoient du temps des premiers Astronomes au dessoubs de ces douziesme parties du zodiaque du premier mobile, qui est cause que le nom leur en est demeuré, encore que les signes ayent changé de place & que maintenant le signe d'Aries du huictiesme ciel soit en Taurus du dixiesme. Et c'est pourquoy quand on dit que le Soleil

est en ♈ on n'entend pas en l'Aries du firmament, mais en l'Aries du 1. mobile.

ECLIPTIQVE.

L'Ecliptique est vne ligne au milieu du zodiaque, soubs laquelle le Soleil chemine tousiours.

Ceste ligne à esté ainsi appellee du mot eclipo, qui signifie defaillir, à cause que les eclipses ou defaux du Soleil & de la Lune se font soubs ceste ligne.

DES PETITS CERCLES.

Les petits cercles qui sont au nombre de quatre, sont diuisez en deux tropiques, & deux polaires.

Ces quatre petits cercles sont entre eux parallels, & diuisent la superficie de la sphere en cinq parties, desquelles il sera parlé cy apres.

LES TROPIQVES.

LEs deux tropiques, sont celuy du cancre, & du capricorne.

Quand le Soleil est paruenu aux tropiques, c'est lors qu'il fait sa conuersion vers lequateur, & pour ceste cause ils ont esté nommez tropiques du mot tropos, qui signifie conuersion.

TROPIQVE DV *Cancre.*

LE tropique du Cancre, est vn petit cercle parallele à lequateur, qui passe par le premier point du signe du Cancre.

Il est aussi nommé tropique d'esté, pource que le Soleil estant au dessoubs de ce cercle, ou s'en approchant fait les plus grands iours de l'esté à ceux qui habitent au deça de lequateur. On le nom-

me aussi cercle du solstice d'esté, pource que le Soleil en s'approchant de ce cercle, à ce que dit Proclus, semble demeurer en mesme endroit quelque-temps à cause que les ombres meridiennes ne croissent ny diminuent, & que les iours sont en mesme estat, sans qu'il apparoisse s'agrandir ou diminuer.

TROPIQVE DV *Capricorne.*

LE tropique du Capricorne est vn petit cercle parallele à lequateur qui passe par le premier point du signe du Capricorne.

Ce cercle est aussi nommé tropique d'hyuer pour la mesme raison que l'autre a esté dit tropique d'esté. Car quand le Soleil approche de ce cercle, cest lors que les iours de l'hyuer sont les plus petits. On l'appelle aussi le cercle du solstice d'hyuer, pource que le Soleil semble de-

meurer en mesme endroit, & courir tousiours vne mesme route l'espace de 15. ou 20. iours, quand il s'approche de ce cercle.

LES POLAIRES.

LEs deux polaires sont, le cercle arctique, & le cercle antarctique.

Ces cercles sont ainssi dits, pource qu'ils passent par les poles du zodiaque. Les Grecs les imaginent variables, tantost grands, tantost petits selon l'inclination de la sphere.

CERCLE ARCTIQVE.

LE cercle arctique est vn petit cercle parallele à lequateur qui passe par le pole septentrio-

nal du zodiaque.

Les Grecs le definissent en ceste façon, le cercle arctique est le plus grand de tous les cercles qui apparoissent, qui touche en vn point l'horizon, dans lequel tous les astres qui s'y rencontrent ne se leuent & ne se couchent iamais. Il est dit arctique à cause des ourses qui luy sont voisines, car arctos en grec signifie ourse.

CERCLE ANTARctique.

LE cercle antarctique est vn petit cercle parallele à lequateur qui passe par le pole meridional du zodiaque.

Selon les Grecs cest le plus grand de tous les cercles qui n'apparoissent iamais, & qui touche en vn point l'horizon, dans lequel tous les astres qui s'y rencontrent ne se leuent & ne se couchent iamais. Il est dit antarctique pour estre opposé à

l'arctique

l'arctique. Car anti en grec vaut autant que contre ou opposite.

DE L'VSAGE OV OFFICE des cercles.

Tous les cercles de la Sphere, tant grands que petits, ont l'vsage tel qui s'ensuit.

DE L'OFFICE DE lequateur.

I

CE cercle est la mesure & la regle du premier mobile.

Car sur ce cercle on obserue que le premier mobile fait son mouuement en 24. heures d'Orient en Occident, & que à chaque heure il monte 15. degrez sur l'horison.

2

Il mesure le temps.

D'autant que le iour naturel est determiné par son circuit, en y adioustant toutesfois vne certaine petite partie, qui correspond à la partie du zodiaque que le Soleil à fait de son propre mouuement vers l'Orient.

3

Distingue les equinoxes.

Cela est euident, car il coupe l'ecliptique au commencement du belier & de la balance, là où se font les equinoxes quand le Soleil y est.

4

Diuise le ciel en deux hemisphe-res, en l'hemisphere Septentrional & hemisphere meridional.

Estant vn grand cercle, il diuise donc la phere en deux parties egalles, dont l'v-

ne du costé du septentrion s'appelle hemisphere septentrional, & l'autre qui est vers le midy s'appelle hemisphere meridional.

5

Donne à cognoistre qui sont les signes septentrionaux & qui sont les meridionaux.

Les signes qui sont en l'hemisphere septentrional sont dits septentrionaux, & les autres qui sont en l'hemisphere meridional sont dits meridionaux. Mesme le Soleil pendant qu'il est dessoubs, ceux là est dit septentrional, & quand il est soubs, ceux cy meridional.

6

Determine la quantité des iours en toute position de la sphere.

Cela s'entend en la sphere droitte, & en l'oblique iusques à leleuation de 66. degrez. Car par delà il ne mesure plus la quantité des iours, cecy se verra plus ai-

sément en l'vsage de la sphere cy apres.

7

Il est grandement vtile à la Geographie pour la situation des lieux.
Car il monstre qu'elle est la latitude d'vn lieu, c'est à dire, qu'elle est la distance du lieu iusques à lequateur.

DE L'OFFICE DV ZOdiaque & ecliptique.

1

Soubs l'ecliptique se font les eclipses du Soleil & de la Lune.
Sçauoir les eclipses du Soleil en la conionction du Soleil & de la Lune. Et les eclipses de Lune quand le Soleil & la Lune sont opposez l'vn à l'autre.

2

L'obliquite du zodiaque au res-

pect du premier mobile eſt la cauſe de la viciſſitude des ſaiſons de l'année.

Car l'approchement ou eſloignement du Soleil de quelque region, qui arriue à cauſe de ceſte obliquité en augmentant ou diminuant la chaleur fait les quatre ſaiſons de l'année.

DE L'OFFICE DES *colures.*

1

LEs deux colures monſtrent les quatre poincts principaux du zodiaque, que l'on appelle cardinaux, auſquels par le mouuement du Soleil, ſe font les plus grandes mutations de temps, le prin-temps, l'Eſté, l'Automne, & l'Hyuert.

Le commencement du prin-temps arriue quand le Soleil entre dans le Be-

lier, qui est le 21. Mars. L'esté quand il entre au signe de Cancer, le 21. Iuing. L'Automne au signe de la Balance le 24. Septembre & l'hyuer au signe du Capricorne le 21. Decembre.

2

Le colure des solstices monstre les deux poincts des solstices, & le colure des equinoxes les deux poincts des equinoxes.

Les quatre points Cardinaux, sont les deux des solstices & les deux des equinoxes. Les solstices se font le Soleil entrant en ♋ & ♑ l'vn se nomme le solstice d'esté, l'autre la solstice d'hyuer : Et les deux equinoxes se font le Soleil entrant en ♈ & ♎ le premier desquels est nommé l'equinoxe du prin-temps, l'autre l'equinoxe de l'automne.

3

Le colure des solstices diuise les 12. signes du zodiaque en signes

ascendans & descendan.

Les signes ascendans sont ♑ ♒ ♓ ♈ ♉ ♊ ainsi nommez à cause que le Soleil depuis le premier point du Capricorne, iusques à la fin de Gemini monte, & s'approche de nostre zenith ou point vertical. Et les signes descendans sont ♋ ♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑ à cause que le Soleil courant par ces six signes descend, c'est à dire, n'est pas si hault à midy, par consequent se recule de nous.

4

Sur le colure des solstices, on y conte la plus grande declinaison du Soleil, c'est à dire, le plus grand esloignement qu'il fait de l'equateur.

Car la plus grande declinaison du Soleil est aussi grande qu'est l'arc du colure des solstices comprins entre lequateur & le point du solstice.

5

Le colure des solstices monstre

aussi la distance des poles du zodiaque de ceux du monde.

Ceste distance est tousiours egale à la plus grande declinaison du Soleil, sçauoir du 23. degré, 28. minutes.

DE L'OFFICE DE l'horizon.

1

IL diuise le ciel en deux hemispheres, l'vn visible, l'autre caché.

Cest vsage est manifeste quand on est sur vne montagne & que l'on regarde à l'entour de soy. Car pour lors la moitié du ciel est visible, l'autre cachée.

2

La quantité du iour & de la nuict artificielle se prend à l'horizon.

La quantité du iour artificiel est le chemin que fait le Soleil depuis son leuer

iusques au coucher, qui se prennent à l'horizon comme la nuict artificielle est le temps que le Soleil demeure soubs terre, depuis son coucher iusques au leuer.

3

Monstre le seiour, que font les astres sur l'horizon.

Il y a des astres qui sont proches du midy qui ne demeurent gueres apres estre leuez sur l'horizon sans se cacher. Ainsi voyons-nous le Soleil tant plus il s'approche de ces quartiers là tant moins les iours estre grands, & se couchent bien plus tost, que quand il approche vers septentrion.

4

Monstre le leuer & coucher de toutes les estoiles.

Le leuer & coucher des estoilles cest par fois le point de l'horizon d'où elles se leuent, & où elles se couchent, par fois aussi le degré du Soleil qui se leue & se

couche quand & elles, dequoy nous traicterons en l'vsage de la sphere.

5

Monstre quel degré du zodiaque se leue auec chaque estoile.

Ceux qui ont la sphere droitte peuuent voir leuer toutes les estoilles, à cause qu'il n'y a aucune partie du ciel qui ne se leue à leur respect. Ceux qui ont la sphere parallele n'ont aucun leuer ny coucher d'estoille. Et ceux qui ont la sphere oblique selon qu'ils l'ont plus ou moins, en voyent vne plus grande ou moindre partie. Ainsi l'estoille de Canopus qui à peine peut estre veuë à Rhode paroist à Alexandrie.

6

Manifeste qu'elles sont les estoiles, qui paroissent tousiours, & qui sont celles que l'on ne voit iamais.

Voyez la precedente explication, les

estoiles qui sont tousiours sur l'horison sans se coucher ny leuer, les Astronomes les appellent estoiles de perpetuelle apparition, & celles qui sont tousiours cachees au dessoubs de l'horizon, estoiles de perpetuelle occultation.

7

L'horizon est coupé en huict endroits par le meridien, equateur, & deux tropiques. Les deux endroits ou le meridien le couppe s'appellent le septentrion & le midy, ou l'equateur le coupe l'orient & occident de l'equinoxe, qui sont les quatres parties plus principales: les quatres autres se font aux sections des tropiques, deux à celuy de Cancer, que l'on nomme l'orient & l'occident d'esté, les deux autres à celuy du Capricorne qui sont l'orient & l'occident d'hyuer.

Les quatre parties principales du monde se prennent donc en l'horizon, mais les quatre autres comme l'orient & occident d'esté, & l'orient & occident d'hyuer ne se peuuent pas tousiours prendre, à cause que aucunesfois les tropiques ne coupent aucunement l'horizon comme il arriue par delà leleuation de 66. degrez

---

DE L'OFFICE DV *meridien.*

1

IL diuise les iours & les nuicts en deux parties egales.

Car il y a tout autant de temps depuis le leuer du Soleil iusques à midy, que du midy iusques au coucher & autant depuis le Soleil couché iusques à minuict, que de minuict iusques au Soleil leué.

2

Tant plus les estoiles appro-

chent du meridien, tant plus sont elles esleuees sur l'horizon.

Comme on voit les estoiles petit à petit se leuer sur l'horizon, ainsi quand elles sont arriueez soubs le meridien, elles s'abaissent apres de pareille façon vers le coucher.

3

Monstre combien le Soleil & les estoiles sont esleuees à midy, & minuict sur la terre.

Car l'arc du meridien comprins entre l'horizon & le Soleil, où l'estoile monstre la hauteur meridiene du Soleil, ou de l'estoile.

4

Selon les Astronomes le commencement du iour naturel est au meridien.

Les Babyloniens commencent leur iour au leuer du Soleil, les Atheniens & Italiens au coucher, les Ægyptiens &

& Chreſtiens à minuict, les Aſtrologues au midy.

5

Diſtingue la partie du monde orientale & occidentale.

Encore qu'il ny ait point proprement d'orient & d'occident au monde à cauſe du mouuement du Soleil circulaire, ſi eſt ce que au reſpect d'vn lieu, les vns peuuent eſtre dits orientaux les autres occidentaux. Ainſi la France eſt occidentale au reſpect de l'Italie, mais elle eſt orientale au reſpect de l'Eſpagne.

DE L'OFFICE DES *tropiques.*

1

LEs deux tropiques enferment la route ordinaire du Soleil & en ſont comme les bornes, au delà deſquelles il ne s'ſlongne point.

Depuis vn tropique iuſques à l'autre,

le Soleil fait enuiron 182. reuolutions & demy, & autant, auant qu'il soit retourné d'où il est party, & ceste espace de temps determine l'année solaire.

2

Les deux tropiques monstrent où le Soleil fait le plus long iour d'esté, & le pluspetit iour de l'hiuer.

Le iour est bien grand en la sphere oblique quand le Soleil est autropique d'esté, & la nuict bien petite, pource que la plus grande partie de ce cercle paroist sur l'horizon, & la plus petite est cachée, & au contraire le iour est bien petit & la nuict bien grande au tropique d'hyuer, pource que la plus petite partie est sur l'horizon & la plus grande au dessoubs.

DE L'OFFICE DES *polaires*

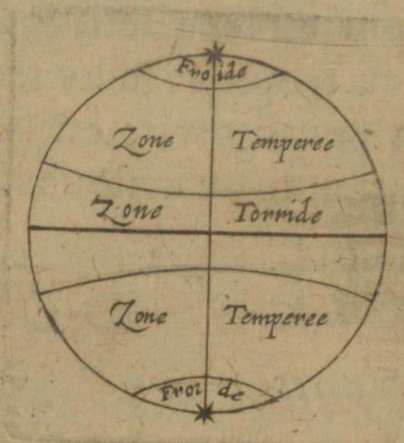
1

LEs cercles polaires, monstrent quelle est la distance entre les poles du monde & du zodiaque.

Les polaires des Grecs n'auoyent pas ceſt vſage là, mais auſſi en auoyent vn autre, qui eſtoit de monſtrer la partie du ciel qui eſtoit touſiours viſible & qui ne ſe couchoit iamais, & qui eſtoit celle que l'on ne pouuoit voir, & qui ne ſe leuoit point.

2

Les cercles Polaires auec les deux tropiques diuiſent la ſuperficie du ciel en cinq bandes que les anciens ont nommé zones.



Les Grecs appellẽt zones, cõme s'ils diſoient ceintures pource que ces zones entourent le ciel en façon de ceintures, ils en nommoyẽt vne torride entre les deux tropiques, deux froides dans l'entour des cercles polaires, & deux temperees entre les polaires & tropiques, deſquelles nous traicterons cy apres en autre endroit.

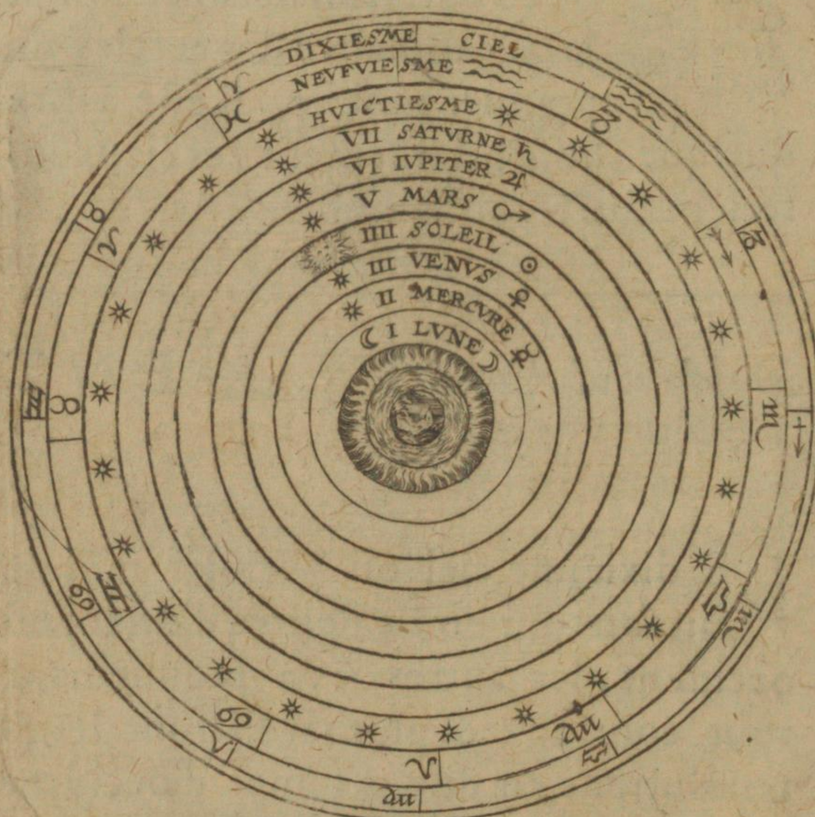
LIVRE SECOND.

IVsques icy nous auons traicté de ce qui estoit necessaire pour la cognoissance des cercles du premier mobile. Reste à dire quelque chose briefuement des cieux inferieurs ou seconds mobiles.

DV MOVVEMENT des cieux.

LE dixiesme ciel ou premier mobile fait son tour en 24. heures d'orient en occident, les autres d'vn mouuement tout contraire & plus tardif font leurs reuolutions en diuers temps d'occident en orient, selon la diuerse distance qu'ils ont du centre du monde, ainsi qu'il s'ensuit. Le neufiesme ciel fait son tour en 49000. ans, le huictiesme en 7000. ans

Saturne en 30. ans, Iuppiter en 12. Mars en deux, le Soleil, Venus, & Mercure en vn an, la Lune en vn mois. D'où s'ensuit que les cieux inferieurs ont deux mouuemens contraires l'vn rapide & forcé d'orient en occident, l'autre lent & tardif d'occident en orient.



DV NEVFIESME ciel.

LE neufiesme ciel, eſt vn ciel qui n'a point d'eſtoiles, non plus que le dixieſme auquel il eſt contigu. Son axe & ſes poles ſont les meſmes que ceux du premier mobile, ſur leſquels toutesfois il n'acheue ſon periode qu'en 49000 ans.

Quelques vns ont nommé ce ciel cryſtalin aſſez improprement, veu qu'il eſt de meſme matiere que ſont les autres. Le tour qu'il fait en 49 000. ans s'appelle la grande annee ou annee platonique à la fin de laquelle pythagoras à philoſophé que tous les aſtres reuiendroyent, à la meſme place ou ils eſtoyent à la creation du monde. Meſme toutes les choſes mortelles & periſſables reuiendroyent à renaiſtre derechef.

DV HVICTIESME ciel.

LE huictiesme ciel, est le ciel des estoiles fixes, qui sont au nombre de 1022. que l'on puisse remarquer, diuisées en 48. images celestes selon les anciens, desquelles il y en a 12. au zodiaque, 21. du costé du nort, & quinze du costé de midy, ce ciel fait sa reuolution en 7000. ans de septentrion vers le midy sur deux petits cercles de 18. g. de diametre, les poles desquels sont au commencement d'Aries & de Libra, & ce mouuement là s'appelle le mouuement de trepidation.

Le neufiesme & dixiesme ciel ne sont qu'imaginaires, & n'ont esté excogitez que pour rendre raison de trois mouue-

mens qui apparoiſſent aux eſtoiles fixes. Le premier deſquels, ſçauoir d'orient en occident eſt cauſé par le mouuement du dixieſme ciel, l'autre d'occident en orient par le neufieſme, & le troiſieſme de ſeptentrion vers le midy leur eſt propre & particulier. Ariſtote appelle le huictieſme ciel le premier mobile, pource que de ſon temps on n'auoit recognu qu'vn mouuement aux eſtoiles fixes.

DES ESTOILES.

VNe eſtoile eſt la partie la plus denſe & plus lucide de ſon ciel.

Ces 1022. eſtoiles ſont nommées fixes, pource qu'elles n'ont aucun mouuement dereglé, mais gardent entre elles touſiours pareilles diſtances, comme ſi elles eſtoyẽt fichees dans le firmamẽt, ou comme d'autres veulent, pource qu'elles ſont emportees du mouuement tres tardif, lequel mouuement encore que le ſens ne l'apperçoiue, neantmoins les Aſtrono-

mes par plusieurs obseruations l'ont recognu.

DV SEPTIESME CIEL.

LE septiesme ciel est contigu au firmament & contient la planette de Saturne, qui est le plus hault de tous les planettes, de couleur de plomb, froid & sec qui est 91. fois plus gros que la terre, il fait son circuit au dessoubs du zodiaque en 30. annees ou enuiron.

Ciceron pense que planette est dit par antiphrase comme estoile, qui n'erre aucunemẽt: mais les Astronomes plus à propos disent qu'ils sont ainsi nommez, faisant comparaison aux estoiles fixes, pource que leur mouuement est plus diuers.

DES PLANETTES.

VN planette eſt vne eſtoile adherante en vn orbe celeſte au deſſoubs du huictieſme ciel, qui eſtant touſiours au zodiaque ne laiſſe de cheminer diuerſement.

Il y a ſept cieux au deſſoubs du huictieſme ciel, & partant 7. planettes, deſquels les trois plus haults s'appellent les planettes ſuperieurs, les trois plus bas les planettes inferieurs. Le Soleil comme leur Roy & le plus luiſant eſt au milieu.

DV SIXIESME CIEL.

LE ſixieſme ciel eſt contigu au ciel de Saturne, & contient le planette de Iupiter, qui eſt vn planette fort luiſant, d'vne vertu tem-

perce, qui est 95. fois plus gros que la terre, il acheue son cours en 12. ans ou enuiron.

Ce planette est si clair & luisant, que souuent le vulgaire le prend pour l'estoile de Venus, ou du grand Chien. Mais les sçauans ne s'y abusent pas, pource que Venus est plus blanche, & que les estoiles fixes brillent & non pas les planettes.

DV CINQVIESME *ciel.*

LE cinquiesme ciel, est contigu au ciel de Iupiter, & contient le planette de Mars, qui est de couleur rouge & enflammee, de temperament chaud & sec, ce planette excede la grosseur de la terre, d'vn tiers & parcourt le zodiaque en deux ans.

Les Astrologues ont excogité plusieurs cieux, pour rendre raison des mou-

uemens celestes: mais l'Optique demonstre qu'il n'en peut auoir aucuns & que les astres courent par ceste region etheree, comme font les poissons en l'eau. Que si l'on ne veut receuoir ses raisons, qu'on rende donc raison, comment il se peut faire que Mars soit par fois plus proche de la terre que le Soleil.

DV QVATRIESME ciel.

LE quatriesme ciel est contigu à celuy de Mars, & contient cest astre lumineux du Soleil, qui est le prince des planettes de couleur blanche tirant sur le rouge, siz au milieu des autres, comme vn Roy, & qui par la vertu de ses rayons, eschauffe toutes les choses terrestres. Il est plus grand que toute la terre de 166. fois, & fait son tour en vn an.

Le tour que fait le Soleil autour de la terre en vn an n'est pas concentrique à la terre, c'est à dire, n'a pas son centre auec celuy de la terre, mais en est distant de 44. demidiametres, qui fait que le Soleil est par fois bien plus esloigné de la terre, en vn temps qu'en vn autre. Et que les quatre saisons de l'annee ne sont pas egales entre elles, pource qu'il demeure plus long temps à cheminer depuis ♈ iusques en ♎ que non pas de ♈ iusques en ♎

DV TROISIESME ciel.

LE troisiesme ciel est contigu à celuy du Soleil, & contient le planette, que l'on appelle Venus, d'vne lumiere tres-esclatante, d'vne qualité temperee, elle est moindre que la terre de 37. fois, & fait son tour en pareil temps que le Soleil.

Ceste estoile par fois apparoist, par fois

diſparoit : quand elle apparoit, elle va deuant le Soleil ou le ſuit. Quand elle va deuant, on l'appelle phoſphore ou eſtoile du iour. Quand elle ſuit le Soleil, elle eſt ditte heſperus ou eſtoile du ſoir. Et quand elle n'apparoiſt point, alors elle eſt ioinĉte auec le Soleil ou obſcurcie par ces rayons, & lors s'appelle Venus.

DV DEVXIESME CIEL.

LE deuxieſme ciel, eſt contigu à celuy de Venus, & contient le planette de Mercure, qui eſt vne petite eſtoile blanche, d'vne vertu diuerſe & inconſtante, ce planette eſt auſſi gros que la 22. millieſme partie de la terre, ſon mouuement n'eſt encore iuſques auiourd'huy bien cognu.

Mercure ſemble tirer ſon origine de merces qui ſignifie marchandiſe, à cauſe comme diſent les Aſtrologues qu'il preſide aux marchands.

DV PREMIER CIEL.

LE premier ciel eſt contigu à celuy de Mercure par en haut, & par embas embraſſe les quatre elemens, & contient le planette de la Lune, qui eſt la plus baſſe de toutes, n'ayant lumiere que du Soleil, d'vne couleur diuerſe, de temperament froide & humide. Ce planette ſelon les anciés eſt moindre que la terre de 37. fois, & ſelon les nouueaux preſque de 43. elle fait ſon tour ſoubs le zodiaque en vn mois.

Le circuit que fait la Lune par le zodiaque, n'eſt pas droictement ſoubs celuy du Soleil, lequel ne s'eſloïgne iamais de l'ecliptique: mais en biaiſant le coupe en deux endroits, que l'on nomme la queuë & teſte du Dragon, où la Lune eſtant en oppoſition ou conionctiõ auec

le Soleil, les eclipses arriuent & non autrement. Il ne faut donc s'estonner, si tous les mois il n'y a pas d'eclipses en l'opposition & conionction, pource que la Lune en ce temps là ne se trouue pas en ceste queuë ou teste de Dragon.

DES ELEMENS.

ELement est vn corps simple, qui sert à la composition de tous les autres & auquel tous se resoudent.

Aux liures de cœlo Aristote definit les elemens, des corps simples, desquels toutes les autres choses sont composees & ausquelles se resoudent.

DV NOMBRE DES elemens.

LEs elemens sont au nombre de quatre, sçauoir, le feu, l'air,

l'eau, & la terre.

Il y a quelques nouueaux Philoso-phes qui n'en mettent que trois, l'air, l'eau, & la terre : pource que le feu elementaire ne tombe soubs aucun des sens.

DES QVALITEZ DES *elements.*

LEs principales qualitez sont chaleur, siccite, froideur, humidité, le feu est chaud & sec, l'air chaud & humide, l'eau froide & humide, la terre froide & seche.

Il y en a qui disputent si les qualitez des elements sont intenses ou remises, c'est à dire, si le feu qui est chaut & sec est extremement chaut & extremement sec, ou extremement chaut & moderément sec. Mais ceste question n'est pas de ce lieu icy.

DV MOVVEMENT des elemens.

LE mouuement des elemens, n'eſt pas circulaire comme celuy des cieux, mais ſe fait ſelon vne ligne droitte en hault ou en bas : Celuy qui ſe fait en hault s'appelle motus à medio, qui eſt propre au feu & à l'air, & celuy qui ſe fait en bas, ſe nomme motus ad medium qui appartient à l'eau & à la terre.

Il y a vn petit traicté du mouuement des elemens dans l'examen des eſprits de la ſeconde edition, où il eſt prouué par bonnes raiſons que le feu eſt le plus peſant de tous les elemens.

DEFINITION DES elemens.

LE feu eſt vn element chaud & ſec, l'air eſt vn element chaud & humide, l'eau vn element froid & humide, la terre vn element froid & ſec.

Les Medecins les definiſſent par les premieres qualitez. Ainſi ſelon eux le feu eſt le premier chaud, l'air le premier humide, l'eau le premier froid, la terre le premier ſec.

LIVRE TROISIESME.

L'Ordre semble requerir que nous disions quelque chose du Globe terrestre, qui est mis au centre du monde, puisque nous voulons traicter de la sphere du monde.

DU GLOBE TERrestre.

LA terre & l'eau constituent vn corps spherique, que l'on appelle le globe terrestre.

Il n'importe pas qu'il y a en la terre de tres-hautes montagnes, & des vallées tres-profõdes, pource que si on les compare à la grosseur de la terre, elles n'ont aucune raison sensible & ne changent point pour cela la figure ronde.

La terre eſt au milieu du monde, & comparée à tout l'vniuers eſt comme vn point.

La terre comme vn element le plus peſant à eſté miſe au lieu le plus bas, or le lieu plus bas eſt celuy qui eſt plus eſloigné du ciel, & celuy qui eſt le plus eſloigné eſt le centre: parquoy la terre eſt au centre, c'eſt à dire au milieu du ciel. Comme il ſe peut voir en la ſphere. Dauantage encore que le corps de la terre ſoit tres-gros, ſi eſt-ce qu'eſtant comparee aux cieux ſuperieurs, ceſte groſſeur eſt ſi petite qu'elle eſt inſenſible, ce qui eſt manifeſte pource qu'en quelque endroit que l'homme ſoit, il voit ou peut veoir touſiours ſix ſignes & la moitié du ciel. Ce qui ne feroit pas, ſi la terre auoit quelque quantité notable au reſpect du firmament.

DES CERCLES DV *globe terreſtre.*

LEs cercles du globe terreſtre, ſont cercles qui droittement ſont au deſſoubs de ceux qui ſont au dixieſme ciel.

Les Geographes à l'imitation des Aſtronomes, ont diuiſé la ſurface de leurs globes, par certains cercles, pour pouuoir diſtinguer plus aiſément les regions de la terre : & les ont diſpoſez de telle ſorte que les celeſtes ſont droittement au deſſus des terreſtres. Ainſi voyez vous en noſtre ſphere que touſiours lequateur celeſte eſt au deſſus de celuy de la terre, & les deux tropiques celeſtes au deſſus des terreſtres, ainſi de tous les autres, pareillement les poles de la terre droit au deſſoubs des poles du monde.

DE LEQVATEVR

L'Equateur terrestre est vn grand cercle egalement distant des poles de la terre.

Quand les Mariniers ont passé ce cercle, ils croyent que toutes meschancetez leur sont permises, ils l'appellent la ligne equinoctiale & absolument la ligne.

DV MERIDIEN.

LE meridien terrestre d'vn lieu, est vn grand cercle qui passe par les poles de la terre & par dessus le lieu.

En general tous les cercles qui passent par les poles de la terre sont dits meridiēs terrestres, & les geographes en imaginent tant qu'il leur plaist, dautant que chaque lieu à son meridien. Toutesfois de peur de confusion les esloignent de

10. degrez en 10. degrez ordinairement sur leur chartes & globes, & pour y conseruer quelque ordre constituent pour le premier celuy qui passe par les Isles fortunees, & delà vont en contant vers l'Orient, iusques à ce qu'ils arriuent à leur premier meridien. Ou on obseruera que leurs meridiens ne sont prins que pour demy cercles qui se finissent aux poles de la terre.

DE L'ECLIPTIQVE.

L'Ecliptique terrestre est vn grand cercle descrit sur le globe, tant pour l'ornement, que pour sçauoir, soubs quel signe celeste est chaque region qui est comprise entre les tropiques.

Nous ne faisons point mention icy de l'horizon, ny des colures pource qu'il ne sont point descrits sur le globe terrestre.

DES CERCLES PA-
ralleles.

LEs cercles paralleles principaux, ſont quatre petits cercles, les deux tropiques & les deux polaires.

Les geographes outre ces quatre petits en deſcriuent ſur leurs globes, d'autres de 10. degrez en 10. degrez, qui vont touſiours en s'appetiſſant vers les poles de la terre, auec liberté toutesfois d'en d'eſcrire tant qu'il plaira à vn chacun. Le premier de ces paralleles là eſt lequateur, duquel ils commencent à conter tant du coſté d'vn pole que de l'autre.

DES TROPIQVFS
terreſtres.

LEs tropiques terreſtres ſont deux cercles paralleles droitte-

ment mis au dessoubs des celestes ausquels quand le Soleil est, il fait le plus long ou le plus petit iour de l'année. Le plus long au tropique du Cancre, le plus petit au tropique du Capricorne.

Ces cercles sont en pareilles distances que ceux qui sont au premier mobile, qui fait que si la sphere est bien faitte on a beau tourner la sphere, la terre demeure immobile, & ces cercles droit au dessoubs des autres.

DES CERCLES POlaires.

LEs cercles polaires sont deux cercles paralleles droittement mis au dessoubs de ceux qui sont au ciel qui passent par les poles du zodiaque.

Cela se voit aisément en nostre sphere soit esleuee la sphere par le meridien

iusques à ce que la circonference du cercle polaire soit au plus hault, lors vous verrez au petit globe terrestre le polaire droittement au dessoubs : en sorte que si quelqu'vn est sur le cercle polaire terrestre, il a au dessus de sa teste le polaire celeste. Ils sont deux, le polaire arctique & antarctique, comme au ciel.

DES CINQ ZONES.

ZOne est vn espace du globe terrestre enclos entre deux petits cercles, ou entre vn petit cercle & le pole de la terre.

Les quatre petits cercles paralleles, sçauoir les deux tropiques, & deux polaires, que les geographes peindent sur leurs globes terrestres, diuisent la surface de la terre en cinq espaces, qu'ils appellent zones qui vaut autant à dire que ceintures, pource que comme ceintures elles entourent la terre.

DV NOMBRE DES zones.

LEs zones ſont au nombre de cinq, vne torride, deux temperées, & deux froides.

ZONE TORRIDE.

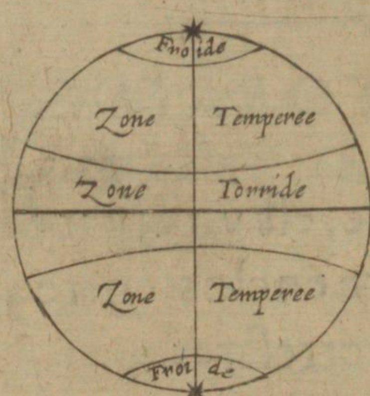
LA zone torride, eſt vn eſpace du globe terreſtre enclos entre les deux tropiques terreſtres.

ZONES TEMPEREES.

LEs deux zones temperees ſont les eſpaces du globe terreſtre, enclos entre les tropiques & polaires terreſtres.

ZONES FROIDES.

LEs deux zones froides ſont les eſpaces du globe terreſtre, enclos entre les tropiques & polaires terreſtres.



Celle qui eſt entre les deux tropiques eſt ditte la zone torride du verbe torreo, qui ſignifie roſtir, à cauſe de l'exceſſiue chaleur que l'on y ſent: & eſt large de 47. degrez qui valent 705. lieuës d'Allemagne, où deux fois autant de Françoiſes. Au ſortir de ceſte zone de part & d'autre ſont les deux temperees, l'vne ſeptentrionale entre le tropique du Cancre & cercle arctique, l'autre auſtrale entre le tropique du Capricorne & cercle antarctique, elles ſont

ainsi nommées, à cause que la chaleur n'y est pas si grande qu'en la zone torride, ny le froid si piquant, , qu'aux zones froides qui sont enfermees dans les cercles polaires. La largeur desquelles est de 230. & demy qui font 252 lieuës & demie valent 645. lieuës. Mais celle des temperees est de 43. degrez, qui valent 645. lieuës d'Allemagne prenant vn degré pour 15. lieuës tant aux vnes qu'aux autres.

DES CLIMATS.

VN climat est vn espace du globe terrestre comprins entre deux cercles paralleles à l'equateur, entre lesquels il y a variation de demie heure au plus long iour d'esté.

Les Geographes ne se sont pas contentez de diuiser la terre en zones, pour la diuerse temperature de l'air. Mais ils l'ont diuisee aussi ayant egard à la grandeur des iours. Par exemple, soubs l'e-

quateur, les iours ont perpetuellement douze heures, & si delà on va vers les poles, les iours s'augmentent tousiours de plus en plus, iusques à ce qu'arriuez au pole le iour y soit de 6. mois entiers. Ils ont donc enfermé vn certain espace de terre, entre deux cercles paralleles à l'equateur, qu'ils ont nommé climat: entre lesquels il y a variation de demie heure, c'est à dire, si par exemple sur le plus proche de l'equateur, le plus grand iour d'esté est de 13. heures. Il faut que sur l'autre il y ait 13. heures & demie, pour finir ceste espace de terre qu'ils nomment climat, qui est à dire inclination, pource que la sphere selon la diuersité des climats se panche & s'incline.

DV NOMBRE DES climats.

LEs anciens ont fait 7. climats, qu'ils ont nómé diameroe, Diasyenes, Dialexandrias, diarhodou, diaromes, Dia Borysthenous, Diari-

pheô à cause que le milieu de ces climat s passoit par les lieux cy dessus.

Celuy qui passoit par Meroé, qui est vne isle du nil, estoit selon les Astrologues soubs la dominatiõ de Saturne. Celuy qui passoit par Syene qui est vne ville d'Egypte, en la dominatiõ de Iupiter. Le troisiesme qui passoit par Alexãdrie ville d'Egypte appartenoit à Mars. Le quatriesme par l'Isle de Rhodes, au Soleil. Le cinquiesme par Rome à Venus. Le sixiesme passant par l'emboucheure du fleuue Borysthene à Mercure. Le septiesme trauersant les Monts-riphees estoit donné à la Lune.

Les nouueaux en font 30. desquels les 24. premiers different entre eux de demie heure, & les six autres de trente iours.

Les anciens comme i'ay dit constituoyent 7. climats seulement, pource qu'ils estimoyent qu'il n'y auoit que ceste partie là de la terre qui fut habitable, laquelle ils diuisoiẽt en 7. Ptolomee, qui en a cogneu dauantage, en a fait neuf, &

les nouueaux encore que toute la terre ne ſoit encore deſcouuerte, ne laiſſent de diuiſer toute la ſurface de la terre, depuis l'equateur iuſques aux poles en climats, les vns d'vne façon, les autres d'vne autre, la plus facile à retenir eſt celle que nous vous auons baillée, ſçauoir en 30. vingtquatre deſquels ſont entre l'equateur & cercles polaires, les ſix autres dans les zones froides.

DES PARALLELES *des iours.*

VN Parallele de iours, eſt vn eſpace du globe terreſtre enclos entre deux cercles paralleles à l'equateur, entre leſquels il y a variation d'vn quart d'heure au plus long iour d'eſté.

Les anciens auoyent de couſtume de diuiſer chaque climat par la moitié, non pas ayant eſgard à la largeur du climat, mais à l'eſpace de temps que contient le

climat, & nommoyent ceste moitié vn parallele, qui toutesfois estoit vn espace de terre comprins entre deux cercles paralleles, entre lesquels il y auoit variation d'vn quart d'heure: c'est à dire si soubs le plus proche de l'equateur le plus grand iour estoit de 13. heures, soubs l'autre il y deuoit auoir 13. heures & vn quart, afin que cest espace comprins vn parallele de iours.

DV NOMBRE DES PAralleles des iours.

SElon les anciens il y en auoit 14. & selon les nouueaux il y en aura 60.

Si chaque climat contient deux paralleles, les anciens en contoient 14. & les nouueaux qui mettent 30. climats auront 60. paralleles, sçauoir 48. qui vont de quart d'heure en quart d'heure, & 12. qui vont de 15. en 15. iours.

DE LA DIVISION DE *la terre par les ombres.*

LE soleil en diuerses parties de la terre iette des ombres bien diuerses, pource que les corps, d'où procedent les ombres sont opposees au Soleil bien diuersement en diuers endroits de la terre, qui a esté cause, que les Geographes ont obserué les ombres que le Soleil fait, & par la diuersité de ces ombres ont fait vne distinction des peuples, nommant les vns Amphisciens, les autres Heterosciens, & d'autres Perisciens.

AMPHISCIENS.

LEs Amphisciens sont ceux, qui en diuers temps de l'annee ont à l'heure de midy les ombres septentrionales & meridionales, ce qui arriue à ceux qui habitent

tent en la zone torride.

Ceux qui habitent dans les tropiques ont deux ombres diuerses à midy, en diuers temps, & par fois point. Car quand le Soleil est directement sur leur teste, ce qui leur arriue deux fois l'an, lors les corps perpendiculaires n'ont aucune ombre. Mais quand il quitte leurs zenits, & qu'il s'abbaisse vers le midy, les ombres s'estendent vers le septentrion & quand il est aux signes qui leur sont septentrionaux, il iette les ombres deuers le midy. Delà vient le mot Amphiscien, lequel signifie qui a des ombres des deux costez, car amphi signifie de part & d'autre, & scia signifie ombre.

HETEROSCIENS.

LEs heterosciens sont ceux qui tout le long de l'année, ont à l'heure de midy tousiours les ombres d'vn costé, sçauoir vers septention ou vers midy: ce qui arriue

à tous ceux qui habitent aux zones temperees.

Ceux qui habitent en la zone temperee septentrionale, ont tout le long de l'annee à midy les ombres vers le septentrion, & iamais vers midy. Et ceux qui demeurent en l'autre zone temperee, ont tout le long de l'annee les ombres vers midy, & iamais vers le septentrion. Et delà vient le mot Heterofcien, lequel signifie qui a les ombres d'vn seul costé: car heteros signifie vng, & scia, ombre.

PERISCIENS.

LEs Periſciens ſont ceux, à qui les ombres tournent en rond a l'entour d'vn corps perpendiculaire, ce qui arriue à toux ceux qui habitent aux zones froides.

Celá arriue pource que le Soleil eſt par fois vn iour, deux, trois & plus, en ces quartiers là ſans ſe coucher, & lors il eſt

necessaire que l'ombre que fait vn corps perpendiculaire aux rayons du Soleil, tourne en rond puisqu'elle est tousiours opposee au Soleil, qui circuit au tour du corps opaque.

DE LA DIVISION *de la terre par la diuerse situation des habitans.*

LEs habitans de la terre, ont eu diuers noms selon la diuerse situation qu'ils ont entr'eux: car les vns sont dits Periesciens, les autres Anteciens, & les autres Antipodes.

PERIECIENS.

LEs Periecieus, sont ceux qui habitent sur mesme parallele & meridien.

Ils habitent donc en mesme zone & mesme climat, ont la mesme eleuation

de pole, les mesmes saisons de l'année quand & quand l'autre, mais quand le iour commence à l'vn, à l'autre la nuict commence. Quand l'vn à midy, l'autre à minuit. Ils sont nommez Perieciens, c'est à dire habitans à l'entour.

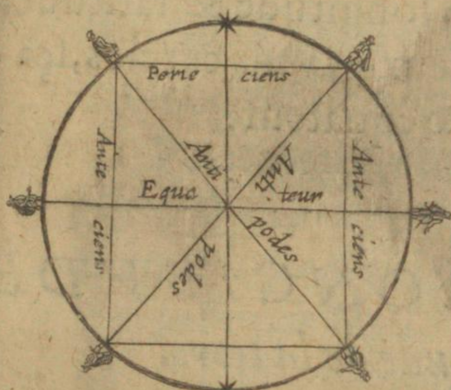
ANTECIENS.

LEs anteciens, sont ceux qui habitent sur mesme moitié de meridien, mais sur diuers paralleles egallement distans de l'equateur.

Ils habitent donc en mesme zone & mesme climat pour la temperature de l'air: car si les vns sont en la zone temperee septentrionale, les autres sont en la zone australe temperee. Ont la mesme eleuation de pole, mais de pole diuers; ont le midy ensemblement, mais les saisons contraires, c'est à dire, quand les vnsont l'hyuer, les autres ont l'esté, & sont dits anteciens quasi comme habitans en contraires regions.

ANTIPODES.

LEs antipodes ſont ceux qui ſont diſtans entre eux de tout le diametre de la terre.



Ils habitent en meſme zone & meſme climat pour la tẽperature de l'air comme les Anteciens. Mais ſont touſiours diſtans entr'eux de la moitié du circuit de la terre, ce qui n'arriue pas aux autres, qui ſont tantoſt plus proches, tantoſt plus eſloignez. Ils ont le iour quãd les autres ont la nuict, l'hyuer quãd les autres ont l'eſté, le midy quand les autres ont minuict, meſme eſleuation de pole, mais de pole diuers, & ſont dits Antipodes quaſi pieds contre pieds.

DE LA DIVISION *de la terre en longitude & latitude.*

LEs Geographes ont encore distingué la terre en longitude & latitude, par le moyen de deux grands cercles, sçauoir le meridien & equateur.

DE LA LONGITVDE *& latitude de la terre.*

LA longitude de la terre, se prend d'Occident en Orient, la latitude de l'equateur aux poles.

Encore qu'en vn globe on ne puisse pas plustost nommer d'vn costé la longueur que la largeur, si est-ce que de tout temps on à conté la longitude d'Occident en Orient, & la latitude de l'equateur aux poles, pource que du temps

des premiers qui ont fait la deſcription des regions de la terre, la ſurface cogneuë s'eſtendoit bien plus loing d'Occident en Orient, que du Septentrion à midy.

Le commencement de la longitude ſe prend au meridien des Iſles fortunees, ou ſelon les modernes à celuy des Iſles azores. La latitude à l'equateur.

Pour determiner les longitudes il a bien fallu mettre vn principe pour commencer. Ptolomee la mis au meridien qui paſſe par les Iſles Fortunees, pource qu'on eſtimoit qu'il n'y auoit plus de terre au delà. Les nouueaux l'ont mis au meridien qui paſſe par les Iſles des Azores, pource que l'aiguille aymantee n'a ſoubs ce meridien aucune variation, & qu'ils eſperoient de pouuoir determiner les longitudes des lieux, par la declinaiſon de l'aiguille.

LATITVDE D'VN lieu.

LA latitude d'vn lieu, eſt la diſtance qu'il y a entre le lieu & l'equateur.

D'autres la definiſſent en ceſte façon: la latitude eſt l'arc d'vn meridien qui eſt comprins entre le lieu & l'equateur, par laquelle definition ceux qui ſont ſoubs l'equateur non point de latitude.

LONGITVDE D'VN lieu.

LA longitude d'vn lieu, eſt la diſtance, qu'il y a entre le lieu & le premier meridien.

D'autres la definiſſent en ceſte façon: la longitude eſt l'arc d'vn parallele comprins entre le lieu & le premier meridien, par laquelle definition ceux qui habitent ſoubs le premier meridien n'ont point de longitude. Notez que les longitudes des lieux ſe peuuent eſtendre iuſques à 360. degrez, mais la latitude iuſques à 90.

LIVRE QVATRIESME.

DES PHAENOMENES.

LEs principaux Phænomenes ou apparences celeſtes, ſont la diuerſité des iours, le leuer & coucher des ſignes & des eſtoiles, les eclipſes du Soleil & de la Lune, & ſes diuerſes faces.

DE LA DIVERSITE' des iours.

LE iour eſt naturel, ou artificiel, le naturel eſt l'eſpace de 24. heures ou la reuolution du premier mobile.

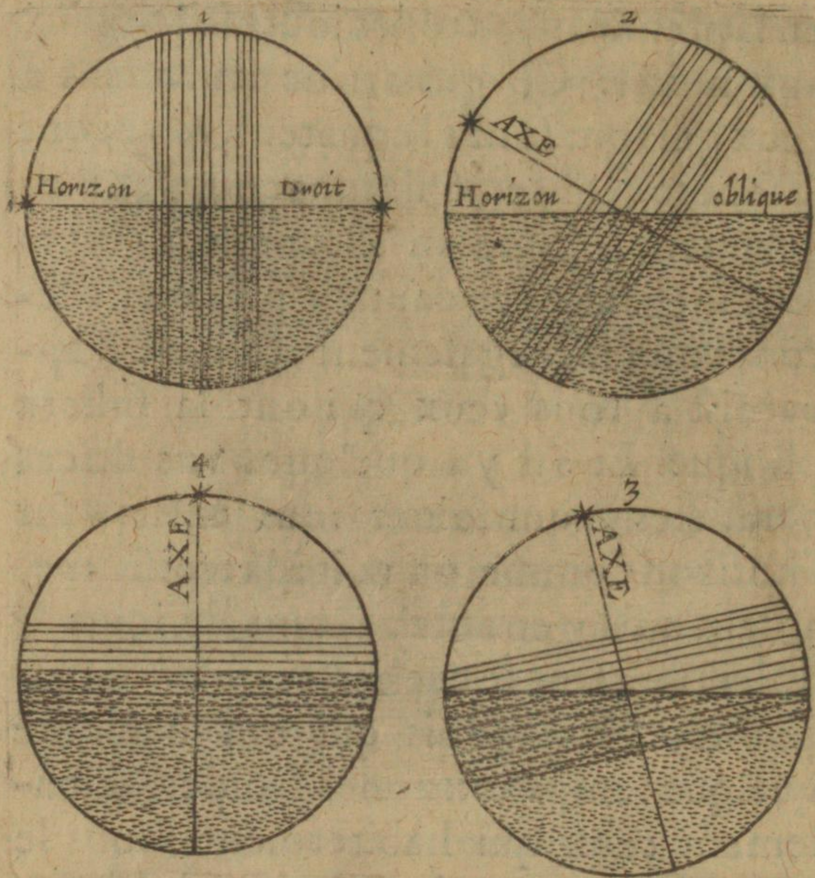
Le iour artificiel eſt le temps qu'il y a entre le leuer & coucher du Soleil com-

me la nuict artificielle, le temps qu'il y a depuis le coucher iusques au leuer.

DE LA DIVERSITE' *des iours & nuicts artificielles par toute la terre.*

POur considerer ceste diuersité methodiquement, faut sçauoir que le Soleil tous les iours fait vn tour, estant emporté par le mouuement du premier mobile, cependant qu'il parcourt en son ciel enuiron l'espace d'vn degré, qui fait que ces tours ne sont pas cercles entierement. (Car il faudroit qu'il fut immobile) mais sont comme lignes spirales, qui vont tousiours en accroissant ou diminuant, selon qu'il s'approche ou esloigne de l'equateur, & en fait enuiron depuis vn tropique iusques à l'autre 182. lesquels cercles ou paralleles du Soleil (car ainsi sont ils nommez de quelques vns) sont cause de l'inegalité des iours & des nuicts. Car s'ils sont couppez de l'horizon par le milieu, comme il appert

en la premiere figure, les iours sont egaux aux nuicts. Ce qui arriue seulement à ceux qui sont soubs l'equateur, & qui ont la sphere droitte. S'ils sont couppez inegalement comme en la seconde, les iours sont inegaux & ce dautant plus qu'ils seront coupez inegalement, comme il apparoist à tous ceux qui ont la sphere oblique. Et s'il y a quelques vns de ces paralleles, qui soient tous entiers sur l'horizon comme on voit à la troisiesme, autant qu'il y en aura, autant de iours le Soleil sera sans se cacher, ce qu'on apperçeu les Hollandois qui ont demeuré quelque temps aux zones froides. Finalement ceux qui habiteroient soubs le pole auroient vn iour artificiel de 182. iours, pource que le Soleil en ce lieu là en fait 182. sans se coucher.



DV LEVER ET COVcher des signes du zodiaque.

LE leuer & coucher des signes autrement le leuer & coucher astronomique, est le temps que demeurent les signes du zo-

diaque à se leuer sur l'horizon, ou se coucher au dessous : & pour cela ils appellent ce leuer & coucher, ascensions & descentes des signes, lesquelles sont de deux sortes droittes & obliques:

L'obliquité du zodiaque au respect du mouuement du premier mobile, est cause que quelques signes se leuent & se couchent en bien plus long temps les vns que les autres.

DES ASCENSIONS & descentes droittes & obliques.

LEs ascensions & descentes droittes, se font en la sphere droitte, les obliques en la sphere oblique. Et en l'vne & l'autre, vn signe est dit monter où descendre droittement, quand vne plus grande partie de l'equateur monte

ou deſcend auec luy, ou pour di-
re plus aiſément quand il demeure
plus de deux heures à ſe leuer ou
coucher: comme monter & deſ-
cendre obliquement quand vne
moindre partie de l'equateur mõ-
te ou deſcend auec luy, ou pour
dire plus aiſément, quand il de-
meure moins de deux heures à ſe
leuer ou coucher.

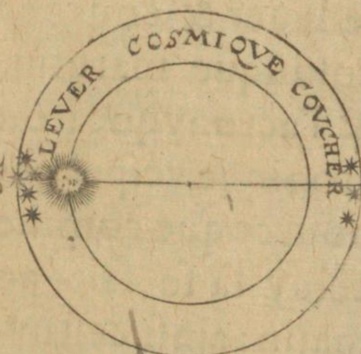
En la ſphere parallele, il n'y a aucu-
nes aſcenſions ou deſcentes des ſignes.
Car la moitié du zodiaque qui eſt ſur
l'horizon y eſt touſiours, & celle qui eſt
au deſſoubs, ne monte iamais.

DV LEVER ET COV-
cher des eſtoiles.

LE leuer & coucher des eſtoiles,
eſt de trois ſortes, Coſmique,
Acronyque, & Heliaque.

DV LEVER ET COV-
cher Cosmique.

LE leuer cosmique d'vne estoile, se fait au matin, enuiron le leuer du Soleil : ce qui arriue quand vne estoile se leue auec le Soleil sur l'horizon, ou vn peu apres: mais celles qui en mesme temps s'abbaissent soubs l'horizon, ont le coucher cosmique.



Les Astronomes appellent ce leuer & coucher des estoiles cosmique, c'est à dire, mondain ou auec le monde, pource que le monde semble au matin, comme renaistre & de nouueau recommencer ses actions.

DV LEVER ET COVcher Acronique.

LE leuer acronyque d'vne estoile, se fait au vespre, enuiron le coucher du Soleil, qui est quand vne estoile se leue quand le Soleil se couche: mais cell s qui se couchent auec luy, ont le coucher acronyque.

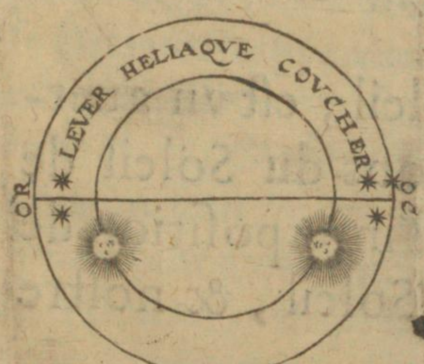


Quelques nouueaux ont nommé le leuer & coucher cosmique matutin, & l'acronyque, ou cronique vespertin; pource que comme celuy là se fait au matin: ainsi cestuy-cy se fait au vespre, & sur le soir: aussi acronyque signifie-il le commencement de la nuict.

DV

DV LEVER ET COVcher heliaque ou solaire.

LE leuer d'vne estoile heliaque ou solaire, se fait quand vne estoile, qui auparauant ne pouuoit estre veuë à cause de la proximité du Soleil, s'esloignant d'elle, commence à apparoistre de nuict. Et le coucher heliaque est quand vne estoile que l'on voyoit de nuict, pour la grande distance qu'elle auoit du Soleil, cesse de plus apparoir, quand il en est proche.



Heliaque ou solaire signifie mesme chose, & ce coucher & leuer est ainsi nommé, à cause qu'il est causé par l'approchement ou esloignement du Soleil. Il

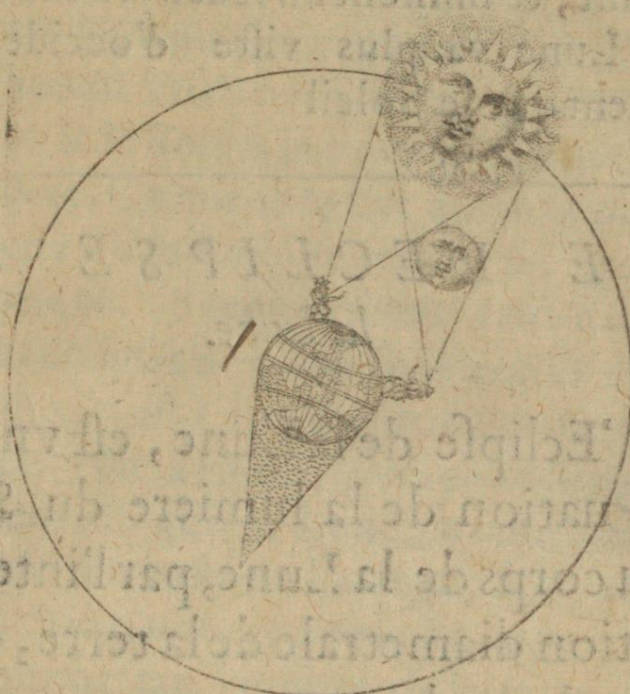
yauoit quelque vtilité au tẽps passé d'entendre cecy, pource que auant que l'an fut determiné selon le mouuement du Soleil, les Poëtes historiens, autheurs de l'agriculture, definissoient les saisons de l'annee, les mutations de l'air, par le leuer & coucher des estoiles, comme il se voit dãs Virgile, Ouide, Columelle, & autres.

DES ECLIPSES.

LEs Phænomenes qui plus incitent à l'admiration, sont les eclipses qui sont du Soleil & de la Lune.

DE L'ECLIPSE DV soleil.

L'Eclipse du Soleil, est vn auersion des rayons du Soleil de dessus nous, par l'interposition de la Lune entre le Soleil, & nostre veuë.



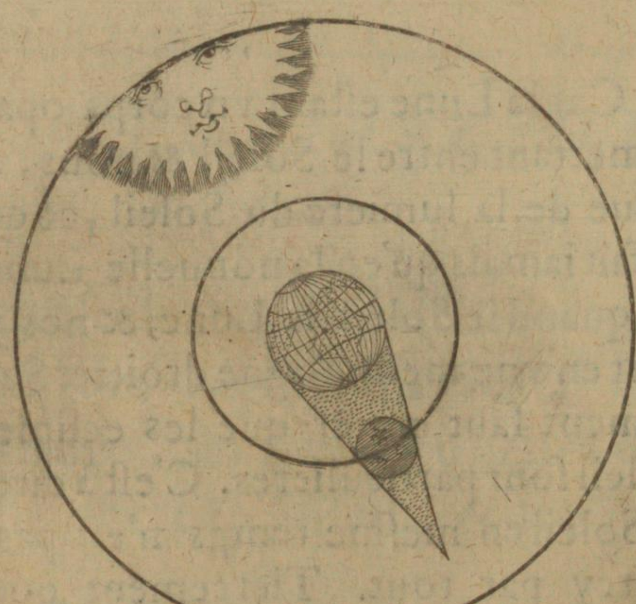
Car la Lune estant vn corps opaque, se mettant entre le Soleil & nous, nous priue de la lumiere du Soleil, ce qui ne se fait iamais qu'en la nouuelle Lune, qui est quand le Soleil, la Lune, & nos yeux sont en vne mesme ligne droitte. Secondement faut noter que les eclipses du Soleil sont particulieres. C'est à dire que le Soleil en mesme temps n'est pas obscurcy par tout. Tiercement que les eclipses du Soleil commencent au cou-

chant, & finiſſent au leuant, à cauſe que la Lune va plus viſte d'occident en orient que le Soleil

---

DE L'ECLIPSE DE *la Lune.*

L'Eclipſe de la Lune, eſt vne priuation de la lumiere du Soleil au corps de la Lune, par l'interpoſition diametrale de la terre, entre ces deux planettes.



Car la Lune n'ayant point de lumiere, que celle qu'elle reçoit du Soleil: La terre qui est vn corps opaque estant entre elle & le Soleil, la priue de sa lumiere ordinaire. Ce qui ne se fait qu'en la pleine Lune quand elle se rencontre soubs l'ecliptique. Secondement faut noter que les eclipses de Lune sont toutes vniuerselles, c'est à dire que tous ceux qui peuuent voir la Lune, la voient eclipsee. Tiercement que la Lune commence à s'eclipser du costé du leuant & finit vers le couchant, pource que la Lune va plus viste que ne fait l'ombre de la terre qui va à raison du mouuement du Soleil.

DIFFERENCES DES *eclipses du Soleil & de la Lune.*

1. LEs eclipses de la Lune se font quand la Lune est pleine, celle du Soleil quand elle est nouuelle.

L'eclipse du Soleil en la passion de Iesus-Christ fut donc contre l'ordre de la nature, car elle se fit en pleine Lune.

2. En l'eclipse de Lune, la terre oste la lumiere à la Lune, en celle du Soleil, la Lune comme pour auoir sa reuanche, oste la lumiere à la terre.

Iadis ceux d'Athenes brusloient tous vifs ceux qui auoient ceste croyance, & les nommoient Meteoroleschis.

3. La Lune eclipse vrayement, le Soleil en apparence.

4. La Lune est eclipsee de mesme quantité par tout, mais le Soleil en d'aucuns endroits plus, en d'autres moins, en d'autres point.

5. L'eclipse de la Lune se fait en mesme instant, celle du Soleil en diuers temps, & apparoit premierement aux occidentaux puis aux orientaux.

DES DIVERSES FACES de la Lune.

LEs faces de la Lune sont les diuerses figures qui apparoissent tous les moys à la Lune.

Or il faut noter premierement que tousiours la moitié de la Lune est illuminee du Soleil, sçauoir celle qui luy est opposee. Secondement que la Lune croist ou decroist. Elle croist quand elle paroist au soir, & à ses cornes tournees vers le Soleil leuant. Et quand elle descroist, elle paroist au matin, & à ses cornes tournees vers le couchant. Tiercement, quand la Lune suit le Soleil, elle croist, quand elle marche deuant, elle descroist. Quartement pleine Lune luict tout le long de la nuict, la nouuelle au commencement, la vieille auant le iour.

LIVRE CINQVIESME.

DE L'VSAGE DE LA Sphere.

L'Vsage de la sphere presque de tout temps n'a esté que pour sçauoir cognoistre les cercles que l'on imagine au premier mobile, En apres on y a adiousté le ciel du Soleil qui a ses poles attachez aux poles du zodiaque, pour monstrer que son chemin ordinaire est tousiours soubs l'ecliptique, & finalement le ciel de la Lune qui tourne sur des poles distans de ceux du Soleil enuiron de 5. degrez pour faire quelque demonstration des eclipses. Nostre sphere outre l'vtilité qu'elle a commune auec les autres, à cela de particulier qu'elle monstre la terre immobile au centre du monde, encore que les cieux tournent à l'entour & peut

ſatisfaire à toutes ces propoſitions ſuiuantes.

PROPOSITION 1.

DIſpoſer la ſphere ſelon les quatres parties du monde.

Les quatres parties du monde ſont l'orient, l'occident, le ſeptentrion, & le midy, que les Mariniers appellent eſt, oueſt, nord, & ſud. Leſquelles ſont trouuees en ceſte façon.

La ſphere eſtant poſee ſur vne ſuperficie plane & parallele à l'horizon, qu'elle ſoit tournee deçà & delà, iuſques à ce que l'aiguille aymantee de la petite buſſole ſoit droitement ſur la ligne qui eſt au deſſoubs d'elle, & lors la ſphere ſera diſpoſee ſelon les quatres parties du monde. Car ſi on regarde ſur l'horizon de la ſphere là où eſt eſcrit ſud, de ce meſme coſté là eſt le ſud ou le midy à l'horizon du monde & ainſi eſt-il de toutes les autres parties.

COROLLAIRE.

PAr ceste methode vous ne trouuerez pas seulement les quatre parties principales, midy, septentrion, orient, & occident : mais aussi de quelle part de l'horizon sortent les 32. vens qui sont marquez tout à l'entour.

PROPOSITION. 2.

ESleuer le pole de la sphere selon l'inclination du lieu là où l'on est.

L'inclination d'vn lieu est l'angle que fait l'axe du monde sur l'horizon ou bien l'arc du meridien comprins entre l'horizon & le pole que l'on nomme autrement esleuation de pole, pour laquelle trouuer, Leuez le pole de la sphere sur l'horizon du costé du septentrion, iusques à ce qu'il y ait autant de degrez comprins entre le pole & l'horizon que contient l'inclination du lieu là où on

est. Comme si vous la vouliez esleuer pour l'inclination de Paris qui est de 49. degrez leuez le pole de la sphere sur l'horizon du coste du nort de 49. degrez que conterez sur le meridien.

PROPOSITION. 3.

Considerer quel est le mouuement du monde au respect du lieu là où on est.

Le monde ne tourne pas à tous les habitans de la terre de mesme façon, autrement se meut-il, à ceux qui ont la sphere droitte, autrement à ceux qui l'ont oblique ou parallele. Si donc vous desirez considerer le mouuement du ciel, au lieu ou vous estes : premierement, que la sphere soit disposee selon les quatre parties du monde par la premiere proposition, & que le pole soit esleué par la seconde, selon l'inclin.tion du lieu là où vous estes, lors si vous faites tourner la sphere auec la main d'orient en occident, vous considererez aisément quel est le

mouuement du monde à vostre respect, qui est vne des gentilles considerations qu'on puisse auoir. Car non seulement l'horizon de la sphere est pour lors auec l'horizon du monde, mais le meridien auec le meridien celeste, l'axe auec l'axe, & les poles vis à vis des poles du monde.

PROPOSITION. 4.

TRouuer le lieu du Soleil au iour proposé.

Le lieu du Soleil est le degré de l'ecliptique où le Soleil est, lequel se trouue facilement prenant sur l'horizon du globe le degré du zodiaque qui est vis à vis de celuy du iour; comme si ie veux sçauoir au dixiesme de Nouembre le lieu du Soleil vis à vis du dixiesme de Nouembre sur l'horizon est le 19. ♏ pour le lieu du Soleil.

Que si on desire sçauoir à quel iour de l'annee le Soleil sera en quelque degré du zodiaque : il n'y a qu'à chercher sur l'horizon le degré, & vis à vis on trou-

tiera le iour demandé. Ainsi le Soleil entre au 10. d'Aries le dernier iour de Mars.

PROPOSITION. 5.

TRouuer le nadir du Soleil

Le nadir du Soleil est le point du zodiaque qui est opposé diametralement au Soleil: pour lequel trouuer soit mis le lieu du Soleil à l'horizon du costé d'orient, & le nadir du Soleil sera au degré du zodiaque qui se couche: Ainsi quand le Soleil est au premier degré du Taureau son nadir est au premier du ♏.

PROPOSITION. 6.

TRouuer les nouuelles Lunes des mois.

Sçachant l'epacte de l'annee cherchez la au cercles des epactes qui est sur l'horizon au mois proposé, & au iour qui est vis à vis sera la nouuelle Lune. Comme

ie veux sçauoir ceste annee 1620. quand nous aurons la nouuelle Lune de Mars, l'epacte de l'annee sont 26. & vis a vis de 26. est le 4. de Mars, ie dis donc que au quatriesme de Mars la Lune sera nouuelle.

COROLLAIRE.

DE là il sera aisé à trouuer les autres faces de la Lune, car 7. iours apres la nouuelle lune, sera le premier quartier, & 7. apres pleine lune, & 7. apres dernier quartier.

PROPOSITION. 7.

TRouuer l'orient du Soleil.

Ce que nous appellons icy l'orient du Soleil les autres l'appellēt latitude orientale, amplitude ortiue, qui est vn arc de l'horizon, comprins entre le vray oriēt de l'equinoxe, & le lieu d'ou le Soleil se leue. Pour lequel trouuer, soit premierement la sphere à l'esleuation du

lieu.2. le lieu du Soleil à l'horizon du costé d'orient. Finalement soient contez les degrez de l'horizon qui sont entre le lieu du Soleil & le vray orient. Car d'autant de degrez sera l'orient du Soleil : Ainsi quand le Soleil est au premier de ♋ l'orient du soleil est 37. degrez. Par la mesme methode on trouuera l'occident du soleil ou latitude occidentale.

PROPOSITION 8.

TRouuer la hauteur du Soleil à midy.

La hauteur du soleil à midy est est l'arc du meridien, comprins entre l'horizon & le lieu du soleil, laquelle se trouue en ceste façon:

soit premierement la sphere à l'esleuatiõ du lieu 2. soit mis le degré, où est le soleil soubs le meridien. Finalement soient contez les degrez du meridien qui sont entre l'horizon & le lieu du soleil. Ainsi à Paris qui a 49. degrez d'esleuation la hauteur du soleil à midy est de 65. degrez

quand le soleil est au premier degré de Cancer.

PROPOSITION 9

TRouuer la declinaison du Soleil.

La declinaison du soleil est la distance qu'il a de l'equateur, ou l'arc du meridien comprins entre le lieu du soleil & l'equateur pour laquelle trouuer, soit mis le degré du soleil soubs le meridien, & soiẽt contez les degrez du meridien qui sont entre l'equateur & le lieu du soleil. Car d'autant sera sa declinaison. Ainsi quand le soleil est au dernier de Gemini, la declinaison du soleil est de 23. degrez & demy.

PROPOSITION 10.

TRouuer la quantité des iours & nuicts artificielles.

La sphere estant à l'esleuation du lieu, soit

ſoit mis le degré du Soleil à l'horizon du coſté d'orient, & le ſtile horaire ſur 12. heures, puis la ſphere ſoit tournee iuſques à ce que le degré du ſoleil ſoit au couchant: lors le ſtile horaire monſtrera par le chemin qu'il a fait de combien d'heures eſt le iour artificiel. Ainſi à Paris quand le ſoleil entre en ♋. Ce qui reſte pour accomplir 24. heures, & pour la quantité de la nuict artificielle.

AVTREMENT ET *plus preciſement.*

1. SOit la ſphere a l'eſleuation du lieu. 2. Soit mis le degré du Soleil à l'horizon du coſté d'orient, & marqué le degré de l'equateur qui ſe trouue auſſi. 3. Soit tourné la ſphere vers l'occident, iuſques à ce que le lieu du Soleil ſoit au couchant, & de rechef marqué le degré de l'equateur, qui pour lors ſe leue. Car les degrez de l'equateur comprins entre les deux marques, determinent la quantité de l'arc iournal du Soleil, leſquelles ſi

vous diuisez par 15. vous aurez la quantité du iour artificiel en heures. Ainsi à Paris quãd le soleil entre en ♋, l'arc iournal est de 238. degrez, lesquels diuisez par 15. donnent 15. heures & 58. minutes, pour la quantité du iour artificiel.

PROPOSITION. II.

TRouuer le plus long iour de l'an.

En la sphere oblique iusques à l'esleuation de 66. degrez ou enuiron, il ne faut que par la precedente trouuer la quantité du iour artificiel, quand le soleil est au premier de ♋ qui est le 22. de Iuin. Mais il y a vne autre methode par delà 66. degré, sçauoir est, à ceux qui habitẽt aux zones froides qui est telle. Soit disposee la sphere à l'esleuation de ces lieux là, & qu'on obserue du costé du nort combien il y a de degrez de l'ecliptique, qui en la reuolution de la sphere ne se couchent point. Car autant qu'il y en aura, d'autant de iours sert à plus prez le

plus long iour d'esté: Ainsi à l'esleuation de 81. degré où ont esté les Hollandois le plus grãd iour d'esté dure quatre mois & demy, pource qu'il y a 135. degrez ou enuiron de l'ecliptique qui en ceste position de la sphere ne se couchent iamais, & est necessaire que quand le soleil les parcourt qu'il luise tousiours sur leur horizon: De là on cognoistra la quantité de la plus longue nuict, qui tousiours est egale au plus grand iour.

AVTREMENT PLVS *facilement & generalement.*

LA sphere estant disposee à l'esleuation du lieu, qu'on regarde sur le meridien de la sphere, où sont la descriptiondes paralleles des iours, & on trouuera ioignãt l'horizon du costé du sud, la quantité du plus grãd iour: Ainsi ayant esleué la sphere de 81. degré on voit ioignant l'horizon 4. moys & demy, pour la quantité du plus grand iour.

PROPOSITION 12.

TRouuer en quel climat & parallele chaque region eſt, de laquelle l'eſleuation eſt cogneuë.

Soit la ſphere diſpoſee ſelon l'eſleuation du lieu, & vous verrez ſur le meridien, ioignant l'horizon du coſté du nort, en quel climat & parallele la region eſtoit ſituee ſelon les anciens, & du coſté du ſud, en quel climat & parallele elle eſt ſelon les nouueaux. Ainſi ceux qui ont 49. degrez d'eſleuation comme Paris eſtoient au ſeptieſme climat ſelon les anciens, & ſont à la fin du huictieſme ſelon les nouueaux.

PROPOSITION 13.

TRouuer à qu'elle heure le Soleil ſe leue & ſe couche.

Soit la ſphere diſpoſee à l'eſleuation

du lieu, puis soit mis le degré du soleil soubs le meridien, & le stile horaire sur 12. heures, & soit tourné la sphere du costé d'orient, iusques a ce que le degré du soleil soit en l'horizon, & le stile horaire monstrera l'heure du leuer du soleil. Que si le lieu du soleil est porté en occident, le stile monstrera à quelle heure il se couche. Ainsi à l'esleuation de 49. quand le soleil est au premier de Gemini, le soleil se leue à 4. heures & demie, & se couche à 7. & demie.

AVTREMENT ET plus precisement.

PRemierement soit disposee la sphere à l'esleuation du lieu. 2. soit mis le lieu du soleil à l'horizon du costé d'orient, & marque le degré de l'equateur qui se leue quand & luy, puis soit tourné la sphere iusques à ce que le lieu du soleil soit au meridien, & soient contez les degrez de l'equateur, qui se sont leuez. Car iceux estant diuisez par 15. monstreront com-

bien il y a d'heures enrre le ſoleil leué, & le midy, d'où on colligera aiſément à qu'elle heure le ſoleil ſe leue.

PROPOSITION 14.

TRouuer qu'elle heure inegale il eſt de iour & de nuict.

L'heure inegale de iour eſt la douzieſme partie du iour artificiel, comme inegalle de nuict eſt la douſieſme partie de la nuict artificielle: pour laquelle trouuer qu'on prenne par la 8. propoſition l'arc iournal du iour propoſé, c'eſt à dire les degrez de l'equateur qui montent ſur l'horizon entre le leuer & coucher du ſoleil. Puis qu'ils ſoient reduits en minutes, les multipliant par 60. & apres ſoit diuiſé le produit par 12. & le quotient dõnera la quantité de l'heure inegale du iour. Finalement ſoient reduittes en minutes les heures egalles, depuis le leuer du ſoleil iuſques à l'heure preſente, & le produit eſtant diuiſé par la quantité de l'heure inegale trouuee, le quotient monſtre-

ra qu'elle heure inegale il eſt.

On fera la meſme choſe de nuit, en diuiſant la quantité de la nuict en 12. parties egales: puis ayant conté les heures depuis le coucher du ſoleil iuſques à l'heure qu'il eſt, & les ayant reduittes en minutes, on les diuiſera par la quantité de l'heure inegale de nuict, & le quotient monſtrera qu'elle heure inegale il eſt.

PROPOSITION 15.

TRouuer quelle planette domine à toutes les heures inegales de iour & de nuict.

Les Babyloniens ont tant eſtimé la domination des planettes, qu'ils ont appellé les iours de la ſepmaine des noms des planettes, lundy à cauſe de la lune, Mardy de Mars, Mecredy de Mercure, Ieudy de Iupiter, Vendredy de Venus, Samedy de Saturne, Dimanche du Soleil: & diſoient que les planetes dominoient les vns apres les autres, d'heure en heure inegale, qui a eſté cauſe, que donnant la

premiere heure du Sabat à Saturne, la seconde à Iupiter, la troisiesme à Mars, & ainsi consecutiuement selon l'ordre des planettes, il arriue qu'apres auoir cõté 24. heures, & donné chaque heure inegale à chaque planette, la 25. appartient au Soleil, & ainsi apres le samedy vient le Dimanche, ou iour du soleil. Et par mesme raison, apres auoir de rechef conté 24. heures, & les auoir distribuez à chaque planette, apres le Dimanche vient le iour de la Lune, ou le Lundy, & apres le Lundy le Mardy. On trouuera donc quelle planette domine, sçachant par la precedente quelle heure inegale il est. Car si la premiere heure de Mardy, appartient à Mars, la seconde sera pour le Soleil, la troisiesme pour Venus, la quatriesme pour Mercure, la cinquiesme pour la Lune, la sixiesme pour Saturne, selon l'ordre des planettes.

PROPOSITION. 16.

TRouuer les aſcenſions & deſcentes des ſignes.

L'aſcenſion d'vn ſigne comme nous auons dit cy deuant, eſt le temps qu'il eſt à monter ſur l'horizon, comme la deſcente, le temps qu'il eſt à deſcendre au deſſoubs : & les ſignes ſont dits mõter droittement, quand ils ſont plus de deux heures à ſe leuer, & au contraire monter obliquement, quand ils ſont moins de deux heures, ſi donc on deſire ſçauoir l'aſcention d'vn ſigne, ſoit mis le commencement du ſigne à l'horizon (la ſphere eſtant à l'eſleuation du lieu) & le ſtile horaire ſur 12. heures, & ſoit tournee la ſphere, iuſques à ce que le ſigne ſoit entierement leué, lors le ſtile horaire monſtrera le temps qu'il eſt à ſe leuer, que s'il eſt plus de deux heures, il ſe leue droittement ſi moins obliquement.

On en fera de meſme du coſté d'occident pour cognoiſtre les deſcentes des

ſignes & qui ſont ceux qui deſcendent droittement, & ceux qui deſcendent obliquement.

Si on veut vne plus grande preciſion on obſeruera les degrez de l'equateur qui ſe leuent & ſe couchent quant & eux.

PROPOSITION. 17.

TRouuer l'aſcendant ou horoſcope d'vne natiuité.

L'aſcendant d'vne natiuité eſt le ſigne qui à l'heure de la naiſſance, monte ſur l'horizon, qui autrement eſt dit horoſcope, & pour le trouuer.

Soit diſpoſee la ſphere à l'eſleuation du lieu, où s'eſt fait la natiuité : puis ſoit mis le degré où le ſoleil eſt ſoubs le meridien, & le ſtile horaire ſur 12. heures, & ſoit tournee la ſphere iuſques à ce que le ſtile horaire ſoit iuſtement à l'heure que c'eſt faitte la naiſſance : & en l'orient apparoiſt le ſigne aſcendant ou horoſcope.

Ainſi le 22. Iuin à Paris vne natiuité s'eſtant faite a 7. heures du matin a pour aſcendant le ſigne du Lyon.

PROPOSITION. 18.

MArquer sur le zodiaque le lieu de la Lune.

Qu'on cherche dans les Ephemerides ou Almanachs le lieu de la Lune, & ayãt trouué en quel degré de signe elle est, qu'on mette sur le zodiaque de la sphere vn petit morceau de cire au mesme endroit, qui representera le lieu de la Lune, cela sert pour la proposition suiuante.

PROPOSITION 19.

TRouuer l'heure de la maree.

La mer va & vient tous les iours deux fois, selon le mouuement que fait la lune en ceste maniere. Car quand la lune est en l'horizon, la maree est au plus bas, mais quand elle commence à monter vers le meridien, alors la maree vient, & est pleine maree, quand elle est arriuee au meridien : delà descendant

vers le couchant, la mer decroist, de sorte que quād la lune est en l'occident, la maree est au plus bas : mais aussi tost quelle quitte l'horizon du couchant, & que par dessoubs la terre elle s'auance vers le meridien, derechef la maree croist, & est pleine maree quand elle est soubs le meridien. Finalement quittant le meridien, les eaux decroissent tousiours iusques à ce qu'elle arriue à l'horizon. Ce qu'estant cogneu il est aisé de cognoistre par la sphere, à quelle heure la mer va & vient en ceste façon.

Soit la sphere à l'esleuation du lieu, le degré du soleil soubs le meridien, & le stile horaire sur 12. heures, puis soit tournee la sphere iusques à ce que le lieu de la lune marqué par vn petit morceau de cire soit en orient, ou occident, & le stile horaire monstrera à qu'elle heure la maree est basse, & qu'elle commence à venir. Que si on tourne la sphere iusques à ce que le lieu de la lune soit soubs le meridien, tant sur terre, que soubs terre, le stile horaire monstrera l'heure que le maree est toute pleine, & qu'elle commence à s'en aller.

FIN.